Grammatik

der

Chemigraphie

nebst

Lexikon

des Nützlichen und Wissenswerten
auf chemigraphischem Gebiete.

Herausgegeben

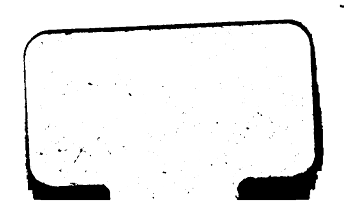
von

Louis Berndt,
Zeichner, Holzschneider und Chemigraph.
Leipzig, Carolinenstrasse 20.

Mit vielen Text- und Probe-Illustrationen.

LEIPZIG.
Verlag von Moritz Schäfer.
1884.


GENERAL LIBRARY
UNIVERSITY OF MICHIGAN



Grammatik
der
Chemigraphie
nebst
Lexikon
des Nützlichen und Wissenswerten
auf chemigraphischem Gebiete.

Herausgegeben
von

Louis Berndt,
Zeichner, Holzschneider und Chemigraph
Leipzig, Carolinenstrasse 20.

Mit vielen Text- u. Probe-Illustrationen.

LEIPZIG.
Verlag von Moritz Schäfer.
1884.

I. Teil.

Leitfaden zur Herstellung

geätzter Buchdruckplatten

nebst

Belehrung

zur Anfertigung von brauchbaren Zeichnungen,

sowie zur

Herstellung vorzüglicher photographischer

Reproduktionen.

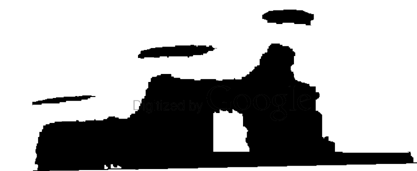


Abbildung No. I.

(Nähere Erklärung siehe Seite 7.)

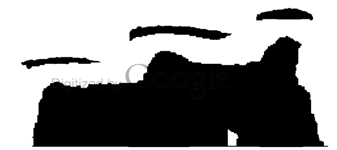


Abbildung No. II.

(Nähere Erklärung siehe Seite 2 u. 49.)

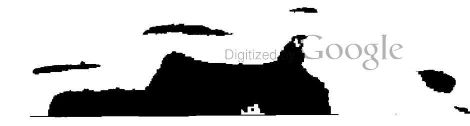


Abbildung No. III.

(Nähere Erklärung siehe Seite 10 u. 61.)

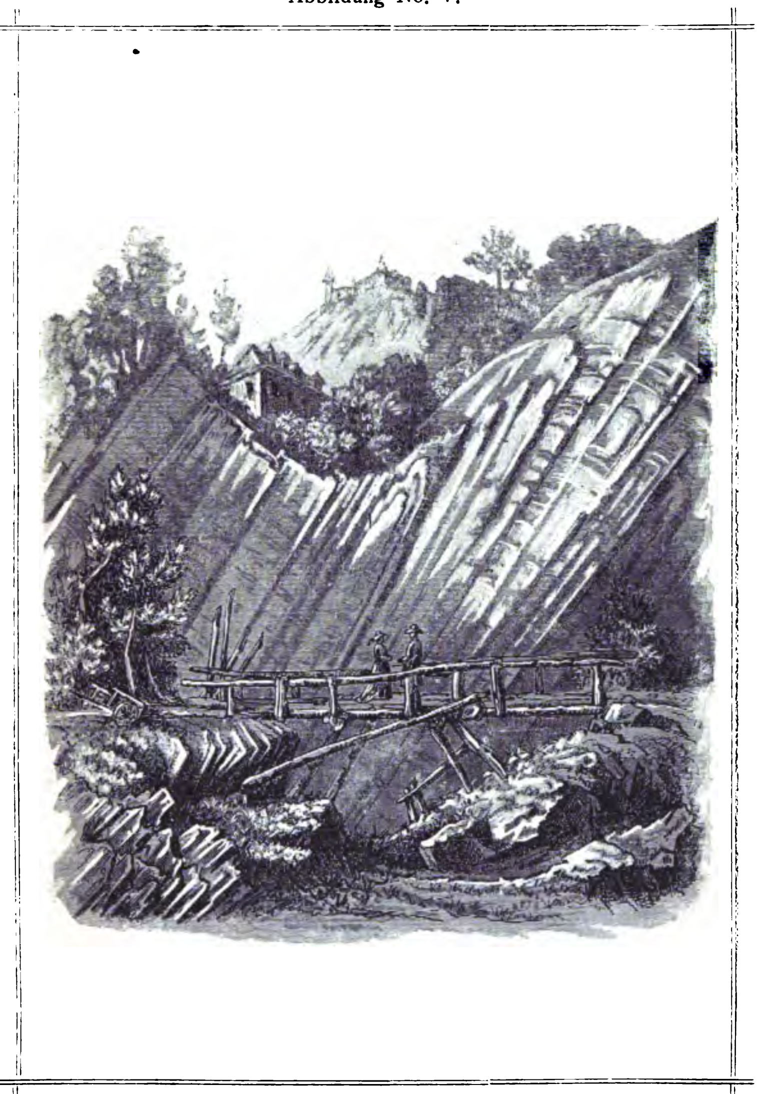


Abbildung Nr. IV



(Nähere Erklärung siehe Seite 10 u. 89.)

Abbildung No. V.



(Nähere Erklärung siehe Seite 12 u. 80.)

Abbildung No. VI.

(Nähere Erklärung siehe Seite 11 u. 61.)

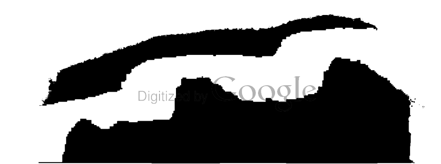


Abbildung No. VII.

(Nähere Erklärung siehe Seite 61.)

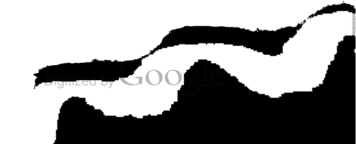


Abbildung No. VIII.



(Nähere Erklärung siehe Seite 144.)

Einleitung.

Der Geist der Neuzeit, welcher mit der grössten Aufmerksamkeit alles Bestehende beobachtet, alle Erfahrungen auszunützen sucht, spornt die Menschen fortwährend an, die bisherigen Leistungen nach Möglichkeit zu übertreffen.

Sowohl Maschinen als auch die Erfolge der Wissenschaft sucht er für seine Zwecke nutzbar zu machen, um seine Bedürfnisse schnell und immer schneller zu befriedigen.

Dieser Geist ist es auch gewesen, welcher seit vielen Jahren dahin gestrebt hat, sich die bisher durch den Holzschnitt hergestellten Illustrationen schneller und wenn möglich auch billiger zu beschaffen.

Die verschiedensten, oft auch sonderbaren Ideen tauchten auf und wurden mit Namen belegt, welche die grösste Zungenfertigkeit der Menschen beanspruchten, alle hatten aber nur den einen Zweck: Illustrationen schneller und billiger, als es dem Holzschneider möglich ist, herzustellen; der Anspruch auf grössere Billigkeit brauchte eigentlich gar nicht ausgesprochen zu werden, denn durch die angestrebte schnelle Her-

stellung war ein mässiger Preis die natürliche Folge des gewünschten Verfahrens, ausserdem sorgt schon die Konkurrenz nach besten Kräften für die Erfüllung dieses Wunsches.

Von den vielen Erfindungen, welche als Ersatz für den Holzschnitt erdacht wurden, hat nur die Zink-Hochätzung die Feuerprobe bestanden, sie ist in Wirklichkeit fähig, Illustrationen bei weitem schneller und fast in allen Fällen auch bedeutend billiger als es dem Holzschneider möglich ist, zu liefern, wenn die Ansprüche das bis jetzt durch die Ätzerei Erreichte nicht übersteigen.

Um sich aber ein richtiges Urteil von der Leistungsfähigkeit der Ätzerei zu verschaffen, ist es unbedingt nötig, sich

1. ein klares Bild von der Herstellung eines Holzschnittes zu machen, und

2. die Vorbedingungen für die Ätzerei kennen zu lernen.

Die erste Arbeit zur Herstellung des Holzschnittes vollbringt der Zeichner, er grundiert sauber abgeschliffene Buchsbaumholz-Platten mit einer Lösung von Gummi arabicum und Zinkweiss und fertigt hierauf mit Hilfe verschiedener Bleistifte etc. Zeichnungen, welche durch Linien, durch gewischte Töne, aber auch durch mit Tusche eingesetzte Tiefen entstanden sind.

Obgleich diese Arbeit keine grossen Schwierigkeiten bietet, so war dennoch ein grosser Teil der Künstler abgeneigt, solche Zeichnungen auf Holz aus-

zuführen, denn die glatte Holzplatte und der spitzige Bleistift waren ein ungewöhnliches Material für den Maler. Man musste sich deshalb lange damit begnügen, beim Künstler Skizzen zu bestellen und von geeigneten Kräften auf Holz ausführen zu lassen.

Aber durch die Fortschritte in der Photographie wurde dieses Unangenehme endlich beseitigt, denn es war möglich geworden, jedes Öl-Bild, jede Handzeichnung direkt auf die grundierte Holzplatte zu übertragen. Die Künstler wurden bald auf diese Errungenschaft hingewiesen, so dass sich selbst die besten Kräfte bereit erklärten, für das Illustrationsfach thätig zu sein, denn nun war es gestattet, die Entwürfe oder Zeichnungen mit Hilfe aller erdenklichen Zeichnen-Materialien herzustellen. Dem Künstler war es jetzt leicht, seine Kompositionen auf Papier zu bringen, denn er brauchte keine vorgeschriebenen Regeln zu beobachten.

Wir erfahren aus dem Gesagten, dass der Zeichner bei der Holzschneidekunst der Urheber der charakteristischen Komposition ist, er bestimmt durch seine Originalarbeit auf der Holzplatte oder Papier die gewünschte Wirkung des Bildes.

Der Holzschneider hat nun die Aufgabe, das Originelle der Linien getreu wiederzugeben, die Halbtöne durch geeignete Lagen von Linien zu ersetzen und die eingesetzten Tiefen auf das sorgfältigste zu wahren.

Während der Anfertigung eines Holzschnittes er-

gänzen sich also gegenseitig zwei Kräfte, denn wo es dem Zeichner nicht möglich ist, die gewünschte Farbe durch Linien streng vorzuzeichnen, wischt er dieselben an und überlässt es dem Holzschneider, durch eine passende Lage und Stärke der Linien den angegebenen Ton wiederzugeben.

Ganz anders verhält es sich mit den Zeichnungen, welche für die Hochätzung bestimmt sind. Hier ist der Zeichner der alleinige Vollender des Bildes, denn dem Ätzer ist eine Mitwirkung ganz unmöglich, aber gerade hierin liegt ein Vorzug der Chemigraphie, denn nicht selten kommt es vor, dass eine Zeichnung vom Holzschneider ganz anders aufgefasst und ausgeführt wird, als es der Künstler beabsichtigte, wodurch für beide schon oft ernstliche Verdriesslichkeiten entstanden sind.

Durch die Eigenart des Buchdrucks sind dem Zeichner, welcher sich mit Arbeiten für die Ätzung beschäftigt, strenge Vorschriften gemacht; er ist gezwungen, seine ganze Arbeit durch Punkte oder Linien herzustellen, er ist daher an gewisse Materialien gebunden, hat auch den Anforderungen der Photographie zu genügen und ist durch alle diese Bedingungen an der freien Ausübung seiner Ideen behindert.

Dieser Zwang ist noch bis heute ein Hindernis für die weitere Entwickelung der Ätzerei; nur derjenige Zeichner, welcher sich mit Interesse für die Art der Herstellung an seine Arbeit macht, wird den nicht zu umgehenden Ansprüchen des Ätzers Genüge leisten.

In Verbindung mit einem also bereitwilligen und tüchtigen Künstler ist es jedem Chemigraphen möglich, gute Resultate zu erzielen und die Aufmerksamkeit des Publikums auf sich zu lenken.

Wir haben also auch hier, ebenso wie anfänglich bei dem Holzschnitt, mit einer Unannehmlichkeit zu kämpfen, denn der Zeichner hat auf einem ganz eigen artigen Materiale, welches wir später kennen lernen, zu arbeiten, und hat dabei ganz bestimmte Vorschriften zu beobachten, denn die vollendete Zeichnung soll selbst die kleinsten Details des später zu ätzenden und zu druckenden Bildes enthalten.

Das Original soll durchaus fertig durchgearbeitet sein, soll aber auch den Anforderungen des Buchdrucks genügen, denn die nachhelfende Hand des Holzschneiders, welcher die Zeichnung des Künstlers übersetzt, d. h. druckfertig macht, fehlt uns in der Chemigraphie gänzlich.

Wenn auch für die Herstellung von Handzeichnungen einige Vorbedingungen vom Zeichner erfüllt werden müssen, so sind doch die Leistungen der Hochätzung im hohen Grade beachtenswert; ganz vorzüglich ist dieselbe geeignet, wenn es sich darum handelt, lithographierte Abbildungen in Buchdruckplatten umzuwandeln. Hierher gehören: Landkarten, alle Liniaturen, Schreibschriften, sowie Architekturen, Grundrisse und sämtliche Autographien. Ebenso Vorzügliches leistet auch die Ätzerei durch die Benutzung der Photographie, namentlich wenn es die Verkleine-



rung, Vergrösserung und die Erhaltung der Originale betrifft. —

Nach diesen Erklärungen wird mir jeder vorurteilsfreie Mensch beipflichten, wenn ich behaupte, dass das chemische Verfahren des Ätzers nicht ausreicht, um die Leistungen des Holzschneiders verdrängen oder ersetzen zu können; aber ebenso vorzüglich und unerreichbar, wie der Holzschnitt, sind auch die Ätzungen, wenn die Arbeiten richtig gewählt und mit Sachkenntnis den Anforderungen des Buchdrucks angepasst sind.

Vergleichen wir nun zum Schlusse die Herstellungskosten eines Holzschnittes mit denjenigen einer Zink-Ätzplatte, so wird das Resultat sehr zu gunsten der Chemigraphie ausfallen, denn wenn auch der Preis für die Herstellung von Zeichnungen für die Ätzung etwas höher bemessen werden muss, so wird diese Mehrausgabe durch die geringen, jetzt üblichen Preise der Chemigraphie wieder gänzlich aufgehoben.

Bei Anfertigung von Ätzplatten schon vorhandener Originale ist der Unterschied zwischen Holzschnitt und Chemigraphie so gross, dass der Preis einer Ätzplatte oft nur den vierten Teil des Betrages für einen Holzschnitt ausmacht, und nur die Unkenntnis der Sache kann die Schuld tragen, dass die Aufmerksamkeit des Publikums, besonders der Herren Verleger, nicht mehr und früher auf die Chemigraphie hingelenkt worden ist.

Ich selbst bin durch die Erfolge der Chemigraphie so

angeregt worden, dass ich meine Freistunden, welche mir meine Thätigkeit als Zeichner und Holzschneider gestattete, dazu benutzte, um mich mit der Herstellung von Ätzplatten zu beschäftigen.

Für dieses Studium habe ich Lehrbücher der verschiedensten Autoren benutzt und verschiedene Ätzanstalten besucht.

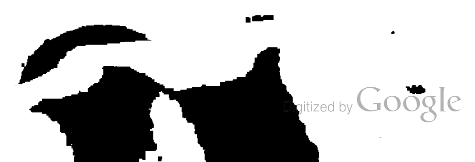
Das Resultat war kein erfreuliches zu nennen, denn ebenso verschieden wie der Text der Bücher, so mannigfaltig war auch die eingeführte Ätzmanier der verschiedenen Anstalten.

Durch die Vermittelung einiger mir freundlich gesinnter Herren Verleger erhielt ich auch Ätzplatten aus den besten Anstalten des Auslandes, namentlich aus Paris und Wien (Michelet und Angerer & Göschl).

Durch diese Hilfeleistung wurde das mir zum Studium vorliegende Material das lehrreichste Mittel für meine spätere Thätigkeit. Infolge solcher Unterstützungen und meiner langjährigen Erfahrungen als Holszchneider, mit der damit verbundenen Kenntnis des Buchdrucks, war es mir leicht, aus diesen Vorlagen die beste Auswahl zu treffen.

Trotz vieler Enttäuschungen ist es mir nach jahrelangem Arbeiten gelungen, das mir vorgesteckte Ziel zu erreichen.

Ich habe alles was ich gesehen, alles was ich gelesen, nach besten Kräften benutzt und zu verbessern gesucht, so dass seit mehreren Jahren in meiner Ätz-



anstalt solche Platten geliefert werden, welche den besten Leistungen zur Seite gestellt werden dürfen. —

Nach diesen wenigen Worten lege ich mein Lehrbuch in die Hände jedes strebsamen Menschen, mit dem Wunsche: vielen den Weg angedeutet zu haben, um durch Benutzung des vorliegenden weitere Fortschritte in der Ätzerei zu machen und durch vorzügliche Arbeiten alle noch bestehenden Vorurteile zu beseitigen.

Aus Rücksicht auf die nutzbringende Absicht, welche der Abfassung dieses Buches zu grunde liegt, bittet um nachsichtige Beurteilung

der Verfasser.

Chemigraphie.

Unter dieser Bezeichnung versteht man die Herstellung von hochgeätzten Platten für den Buchdruck, bei denen die zur Ätzung bestimmte Originalzeichnung mittelst Umdrucks auf die Metallplatte übertragen ist.

Im Nachstehenden werden wir zuerst

A. das Zeichnen für die Chemigraphie

behandeln, denn von der gewissenhaften Ausführung dieser Arbeiten hängt das Gelingen der weiteren Bemühungen des Chemigraphen ab. Es ist deshalb von besonderer Wichtigkeit, alle Materialien, alle Hilfsmittel kennen zu lernen, welche uns zu dem gewünschten Ziele führen.

Der geübte Lithograph wird nachstehende Angaben vollständig kennen, doch nicht alle Zeichner sind eingeweiht in die Vorbedingungen, um praktisch und recht sauber bei der Herstellung der Zeichnungen zu verfahren, auch nicht alle Lernenden haben Gelegenheit gehabt, den Prozess des Lithographierens und des Druckens kennen zu lernen: unbedingt notwendig ist es aber, dass der Chemigraph genau zu beurteilen versteht, ob die ihm übergebene Zeichnung sich für den

Umdruck eignet und wie die etwa vorhandenen Fehler zu beseitigen sind.

Wir beginnen daher unsere Betrachtungen mit solchen Abbildungen, welche auf chemigraphischem Wege in Buchdruckplatten umgewandelt werden sollen. Solche Zeichnungen können:

1. auf lithographischem Stein graviert oder mit der Feder und chemischer Tusche gezeichnet sein, um später auf Zinkplatten umgedruckt zu werden;
2. können dieselben direkt auf der Zinkplatte gezeichnet werden, und
3. können dieselben auf glattem oder gekörntem Umdruckpapier hergestellt sein, um ebenfalls mittelst Umdrucks auf Zink übertragen zu werden.

Für Zeichnungen mit der Feder ist es gleichgiltig, ob dieselben auf Stein oder glattem Umdruckpapier ausgeführt werden, für beide Arten sind die nachstehenden Anordnungen gewissenhaft zu befolgen.

Das glatte Umdruckpapier, welches im Handel sehr verbreitet ist, vertritt die Stelle des lithographischen Steines und ist genau wie derselbe zu behandeln.

Vor allen Dingen ist jedes Berühren mit den Fingern ängstlich zu vermeiden, denn solche Stellen sind äusserst empfänglich für die später anzuwendende Druckfarbe und können, da dieselben erst beim Einschwärzen des Steines sichtbar werden, eine mühevolle Arbeit gänzlich vernichten. Wir beginnen unsere Zeichnung mit dem Aufpausen der Contouren derselben. Wir nehmen ein, mit feinem ge-

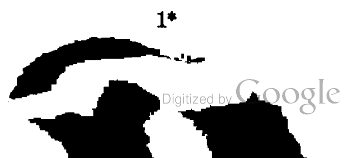
schlemmtem Graphit angeriebenes Blatt des weissen Seidenpapieres und legen dasselbe mit der fertigen Pause auf die präparierte Seite des zur Zeichnung bestimmten Umdruckpapieres.

Um eine recht zarte Pause zu erhalten, soll das Graphit-Papier beim Reiben mit den Fingerspitzen keine Farbe abgeben. Zur Vollendung der Zeichnung verschaffe man sich gute Zeichnenfedern, von denen ich die Gillot'schen auf das wärmste empfehle, dieselben geben recht zarte Linien und haben sich als durchaus dauerhaft erwiesen.

Von den vielen Sorten der chemischen Tuschen haben sich die Fabrikate von Lemercier und Vanhymbeeck am besten bewährt, doch möchte ich die Tusche der Herren Angerer & Göschl in Wien nicht unerwähnt lassen. (Diese letztere Sorte ist meines Wissens nur direkt zu beziehen.)

Für die Benutzung der Tusche wähle man eine kleine Porzellan-Schale oder Untertasse, erwärme dieselbe und reibe so lange mit der Tusche, bis ein Teil derselben an der Tassenfläche haftet. Durch die Erfahrung wird man bald herausfinden, wieviel man für die Arbeit eines Tages braucht, denn ältere oder eingetrocknete Tusche ist unbrauchbar geworden und giebt schlechte, wenn nicht gänzlich unbrauchbare Umdrücke.

Ist die Tusche in genügender Masse auf die Tassenfläche gerieben, so träufelt man einige Tropfen Wasser darauf. Am besten eignet sich hierzu Regen- oder destilliertes Wasser.



Jetzt beginnt man beides, Tusche und Wasser, zu reiben, bis die vollständige Auflösung erfolgt und die nötige Schwärze und Flüssigkeit vorhanden ist.

Ist die Tusche zu dick geworden und will sie nicht gut aus der Feder fliessen, so ist dem Übel durch Zusatz von einigen Tropfen Wasser bald abgeholfen; ist aber das Gegenteil vorhanden und giebt die Tusche deshalb nur graue Linien, so nehme man eine zweite Schale zur Hand und bereite sich eine zweite, dickere Tusche. Durch Vermischen dieser beiden Flüssigkeiten wird man leicht eine Farbe von der gewünschten Beschaffenheit erzielen.

Für den Anfänger sei hier noch bemerkt, dass es sich sehr leicht erkennen lässt, ob die Tusche richtig angerieben ist, wenn dieselbe beim Schiefstellen der Tasse einen schwarzen Rückstand ergiebt, während bei zu dünner Tusche derselbe bräunlich erscheint. Beim Zeichnen bemühe man sich, recht fehlerfrei zu arbeiten, da man beim Radieren der fehlerhaften Stelle den Überzug des Papieres beschädigen würde.

Ist aber eine Korrektur unbedingt notwendig, so nehme man ein kleines Stück des zur Zeichnung benutzten Papieres und klebe dasselbe auf die fehlerhafte Stelle, doch ist hierzu unter allen Umständen kein Gummi-arabicum zu verwenden, während sich Stärkekleister am besten hierzu eignet. Hiermit glaube ich das so sehr wichtige Thema der Federzeichnungen genügend erschöpft zu haben, möchte aber schliesslich noch jeden Zeichner ersuchen, das Gesagte in allen

Punkten zu beherzigen, nichts als überflüssig anzusehen oder als längst Bekanntes unbeachtet zu lassen, denn nochmals und immer wieder sei es gesagt, dass das Gelingen der Arbeit des Chemigraphen von der saubern Handhabung des Zeichners abhängt; nicht nur der pekuniäre Vorteil, sondern auch die Freude am Gelingen der Arbeit giebt Anregung zum weiteren Schaffen.

So wie diese eben besprochenen Federzeichnungen fertigt man auch Kreidezeichnungen an, welche später auf Zink umgedruckt werden. Das hierzu benutzte Papier ist in den meisten Handlungen zu haben, dasselbe hat einen Überzug von Gelatine, Stärke und Kreide und ist mittelst einer hierzu hergerichteten Metallplatte so geprägt, dass die Zeichenfläche des Papieres ganz dem Charakter des lithographischen Steines entspricht.

Bei Anfertigung von Zeichnungen auf solchem Kreidepapier bedient man sich der vorerwähnten chemischen Tusche und der (lithographischen) Kreide.

Sobald die Pause fertig ist, wird die Zeichnung mit dem Kreidestift so weit als irgend möglich ausgeführt, dann erst darf man mit der Feder oder Pinsel und Tusche bestimmte Contouren einsetzen. Ebenso ist es gestattet, mit der Tusche geeignete Lagen von Linien über die schon vorhandene Kreidezeichnung auszuführen und ebenso Kraftstellen hinein zu zeichnen.

Ein nachträgliches Überzeichnen mit Kreide ist in keinem Falle gestattet, da sich sonst die Striche



der Tusche verreiben und beim Umdruck Flecke verursachen.

Dem Zeichner sei es hiermit nochmals und dringend empfohlen, nur solche Zeichnungen herzustellen, welche bis in die kleinsten Einzelheiten mit schwarzen Strichen und Punkten ausgeführt sind, denn jeder graue Strich, welcher entweder von zu dünner oder zu wenig Farbe in der Feder herrührt, giebt mangelhafte Umdrücke. Ebenso sind dicke schwarze Linien, bei denen die Tusche hoch aufliegt, zu vermeiden, da solche beim Umdruck leicht breit gequetscht werden.

Jeder Uneingeweihte ist geneigt, diese Ätzungen, welche von solchen mangelhaften Zeichnungen herrühren, als verdorbene Platten anzusehen. Obgleich es nur selten vorkommt, dass Zeichnungen direkt auf Zink ausgeführt werden sollen, so ist die Möglichkeit doch nicht ausgeschlossen, und es sei deshalb hier erwähnt, dass dieselben Vorsichtsmassregeln wie beim Zeichnen auf Papier oder Stein zu beachten sind, nur ist es notwendig, dass die Oberfläche der hochfein geschliffenen Zinkplatten etwas angeraucht wird, um das Anhaften der Tusche zu ermöglichen.

Solche richtig präparierte Platten wird der Zeichner stets beim Chemigraph erhalten können. (Über die Herstellung von angerauchten d. h. angesäuerten Platten ist Eingehenderes später gesagt.)

Zum Schluss möchte ich hier noch eine andere, höchst interessante Art des Zeichnens anführen, welche darin besteht, dass man eine Zinkplatte mit einem

Radiergrund überzieht, in welchen die Zeichnung mittelst einer Elfenbeinnadel radiert wird.

Zu diesem Zwecke löse man:

2 Teile Gummi arabicum
4 „ Gummi gutti
in 100 „ Wasser und setze schliesslich
noch 28 „ Bleiweiss hinzu.

Die Lösung ergiebt eine gelbliche Grundiermasse, welche auf die höchst saubere Zinkplatte gegossen und mit einem breiten Dachshaarpinsel so lange nach den verschiedensten Richtungen gestrichen wird, bis eine möglichst dünne, aber gleichmässige Schicht hergestellt ist. Schliesslich wird die Platte erwärmt, um jede Feuchtigkeit aus dem Zink zu entfernen.

Eine solche Platte darf während des Zeichnens durchaus nicht mit den Fingerspitzen u. s. w. berührt werden, deshalb benutzt man ein sauberes und recht glattes Stück Pappe als Unterlage für die Hand, oder man fertigt sich ein kleines Brett, welches 50 cm lang und 20 cm breit ist, befestigt an den beiden Enden eine kleine, 1 ½ cm starke Leiste und benutzt dasselbe als Auflagebrett.

Nachdem die Pause sorgfältig auf die grundierte Zinkplatte übertragen, d. h. durchgezeichnet ist, wird die Ausführung mittelst einer spitzen, möglichst schwarz gefärbten Elfenbeinnadel vorgenommen. Der Zeichner fertigt also eine Radierung auf Zink, indem er die feinen Linien mit der Elfenbeinspitze, die stärkeren aber mittelst einer Hornnadel ausführt.



Korrekturen sind leicht ausführbar, da es genügt, die fehlerhaften Stellen mit der Grundiermasse zu überpinseln, nur ist hierbei die Vorsicht geboten, nach dem Ausbessern der mangelhaften Stellen die Zinkplatte sofort zu erwärmen, damit eine Oxydation des Zinks unmöglich sei.

Jeder radierte Strich der uns vorliegenden Zeichnung legt die ursprüngliche Zinkplatte frei, so dass wir eine glänzend schwarze Zeichnung auf hellgelbem Grunde vor uns sehen. Der Chemigraph nimmt jetzt ein wenig Buchdruckfarbe an eine möglichst saubere Lederwalze, verarbeitet die Farbe durch tüchtiges Ausrollen auf dem Steine ganz gleichmässig und überwalzt die ganze Zinkplatte mit der Zeichnung so lange, bis dieselbe einen schwachen, aber recht gleichmässigen grauen Überzug angenommen hat.

Hierauf legt man die Platte in ein Wasserbad und bringt dasselbe in eine schaukelnde Bewegung. Nach wenigen Minuten wird der grösste Teil der Buchdruckfarbe durch das Wasser beseitigt, denn an den, durch die Zeichnung frei gewordenen Stellen ist die Farbe eine innige Verbindung mit dem Zink eingegangen, während die Gummilösung alle Farbe beseitigt. Ohne die Platte aus dem Wasser zu nehmen, überwischt man dieselbe mit einem recht weichen Schwamm so lange, bis die nun schwarze Zeichnung klar und fehlerlos vor uns liegt.

Aus dem Wasser genommen, wird die Platte jetzt gegen die Wand gestellt und mittelst eines Blasebalges getrocknet.



Die weitere Behandlung einer solchen Platte ist dieselbe, wie bei einer umgedruckten Zeichnung. Eine Beschreibung dafür kann aus Rücksicht auf die richtige Reihenfolge im Buche erst in einem späteren Abschnitt (siehe Umdruck) erfolgen. —

Da andere Arten von Zeichnungen für die Chemigraphie bislang nicht bekannt sind, so können wir diesen Teil als erschöpft ansehen und uns nun mit dem Zeichnen für

Photo-Chemigraphie

beschäftigen.

Schon die Überschrift für die nun folgenden Erklärungen giebt Veranlassung, einiges hierher Passende vorauszuschicken.

Man liebt es jetzt, den oftmals einfachsten Verrichtungen fremdartig klingende Namen beizulegen. Ebenso ergeht es uns mit der Chemigraphie, welche in Verbindung mit der Photographie bald »Phototypie«, bald »Heliotypie«, oder auch »Photo-Zinkogravüre« und »Photo-Zinkographie« genannt wird.

Wenn auch jeder dieser Benennungen eine gewisse Berechtigung eingeräumt werden muss, so erscheint es mir aus Rücksicht auf das grosse Publikum doch richtiger, wenn für eine Art der Herstellung von Illustrationsplatten auch nur eine Benennung gebraucht wird, damit der Besteller wisse, was er vom Ätzer zu erwarten hat, ohne genötigt zu sein, die verschiedenen Namen für Photo-Chemigraphie sich enträtseln zu lassen.

Ist ein Original auf die Zinkplatte umgedruckt, dann durch einen chemischen Lösungsprozess tief oder hoch graviert worden, so ist dieses Verfahren nichts anderes als

»Chemigraphie«,

unter Benutzung der Erfolge in der Photographie mögen wir mit voller Berechtigung dieselbe

»Photo-Chemigraphie«

nennen.

Dies glaubte ich vorausschicken zu müssen, um den vielen Anfragen, welche schon an mich in betreff der Fremdwörter ergangen sind, zu begegnen, dann aber auch, um eine Anregung gegeben zu haben, damit für die Herstellung geätzter Hochdruckplatten nur eine Benennung in den Gebrauch komme.

Was nun die Zeichnungen für die Photo-Chemigraphie betrifft, so haben wir bei der Anfertigung derselben auf die Erfordernisse der Photographie Rücksicht zu nehmen.

Aus dem Inhalte des vorhergegangenen Abschnittes wissen wir, dass der Buchdrucker nur solche Illustrationen verwenden kann, welche durch Punkte oder Linien entstanden sind, deshalb haben wir uns auch jetzt nur mit Feder- oder Kreidezeichnungen zu beschäftigen. Für die Federzeichnungen gelten im allgemeinen dieselben Regeln, wie Seite 2 vorher angegeben: wir benutzen vor allen Dingen ein glattes, weisses und möglichst starkes Kartonpapier, machen mittelst des schon erwähnten Graphitpapieres (niemals

mit Rötel) die notwendige Pause und verwenden für die Ausführung eine tiefschwarze Tuschfarbe, welcher beim Anreiben ein geringer Teil von Sepia oder gebrannter Terra di sienna zugesetzt wird. Diese Mischung wird nur aus Rücksicht auf die Anfertigung des photographischen Negativs angewendet, weil die bräunliche Farbe sich günstiger für die Aufnahme erwiesen hat, auch ist es dadurch ganz unmöglich, dass graue Striche das Gelingen der Arbeit stören.

Ausserdem ist für die Tusche ein geringer Zusatz von Fischgalle anzuraten, weil dadurch das Fliessen aus der Feder sehr vorteilhaft begünstigt wird. Ebenso ist es wichtig, solche Zeichnungen, welche für die photographische Reproduktion bestimmt sind, stets um $^1/_3$ oder $^1/_4$ grösser auszuführen, als dieselben Verwendung finden sollen, da solche photographische Verkleinerungen stets schärfere Bilder liefern.

Für Kreidezeichnungen bedient man sich des vorerwähnten Kornpapieres, auch finden die schon angegebenen Regeln volle Anwendung, nur dass man statt der chemischen auch recht gut die französische Kompositions-Kreide anwenden kann.

Der letztern gebe ich den Vorzug, weil bei der Arbeit mit derselben jeder graue Strich ausgeschlossen ist; nur ist es bei dieser Kreide nötig, die Zeichnung zu fixieren, da sonst ein Verwischen derselben nicht zu vermeiden ist. Um dieses Fixieren d. h. Befestigen der Zeichnungen zu erreichen, nehme man ganz wenig weissen Schellack, schütte denselben

in eine geeignete Flasche und giesse soviel Alkohol hinzu, dass eine nur schwache Schellack-Auflösung entsteht.

Zur Benutzung derselben bediene man sich einer sogenannten Spritzflasche (Fig. 1). Dieselbe besteht aus zwei Glasröhren, welche an dem einen der Enden zugespitzt und mit einer kleinen Öffnung versehen sind.

Fig. 1.





Durch eine Metallverbindung sind beide Röhren so befestigt, dass dieselben einen rechten Winkel bilden und die zugespitzten Enden sich beinahe berühren.

Wird nun die eine Röhre in die Flasche mit der Schellacklösung gesteckt, in die andere aber geblasen, so entsteht ein Staubregen, welcher bald die auf einem horizontalstehenden Tische liegende Zeichnung anfeuchtet. Man hüte sich, des guten zu viel zu thun. Wenige Versuche werden den Zeichner bald belehren,

nur sei hier noch bemerkt, dass ein Glänzen der Zeichnung durchaus vermieden werden muss, letzteres entsteht entweder durch eine zu starke Lösung des Schellacks oder durch zu lange anhaltendes Blasen. Ich habe hier dies letztere deshalb erwähnt, um den Zeichner auf alles vorhandene aufmerksam zu machen, immerhin muss es jedem überlassen bleiben, dasjenige Material für die Zeichnungen zu wählen, welches am besten den bisherigen Gewohnheiten des Zeichners entspricht.

Durch den immer fortstrebenden Geist des Menschen, welcher die Leistungen der Photo-Chemigraphie immer mehr und mehr zu verbessern sucht, ist noch ein sogenanntes gedrucktes »Tonpapier« in dən Handel gekommen, welches, wie das Kornpapier, mit einer Gelatine-Kreideschicht überzogen und ganz eigenartig gepresst ist.

Meines Wissens giebt es bis jetzt Tonpapier

1) mit engen oder breiteren eingeprägten Linien;
2) mit engen oder breiteren eingeprägten und rechtwinklig darüber gedruckten Linien und
3) solche mit Korn und darauf gedruckten Linien.

Die Bestimmung dieser Papiere ist keine andere, als es dem Zeichner möglich zu machen, kräftige und tonreiche Wirkung in den Bildern zu erreichen und demselben mehr Spielraum, d. h. mehr Freiheit beim Zeichnen, zu geben. Unter Benutzung von Kreide, Tuschfarbe und mehreren Schabern (Fig. 2) sind mit

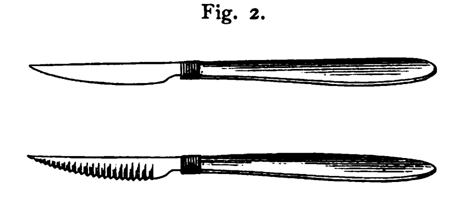
diesen Papieren Bilder zu erreichen, welche den besten Illustrationen gleichgestellt werden können.

Ist die Pause sauber mittelst Graphitpapiers übertragen, so wird die Zeichnung mit der Feder und dem Pinsel begonnen, d. h. es werden die Contouren bestimmt und die tiefsten Schatten eingesetzt.

Mit der Kreide werden nun die Übergänge gezeichnet und die helleren Partien sowie die höchsten Lichter herausgeschabt.

Der Hergang beim Zeichnen ist also folgender: Das geprägte und bedruckte Papier giebt die Mittel-

Fig. 2.



töne für das Bild, die Tiefen werden mittels Pinsels eingesetzt und die Lichter herausgeschabt.

Dieses Zeichnen bietet mithin keine besonderen Schwierigkeiten, nur beim Schaben kommt es darauf an, das Instrument richtig zu führen. Man nimmt den Schaber so in die Hand, dass der Stiel zwischen dem dritten und vierten, oder vierten und fünften Finger zu liegen kommt, je nachdem man breite Flächen oder feinere Linien zu schaben beabsichtigt. Der Daumen wird möglichst nahe an die Spitze des Schabers vorgeschoben, um das »Federn« zu verhindern. Zeige-

und Mittelfinger drücken den Schaber gegen den Daumen. Die Messer sollen nicht senkrecht auf das Papier angesetzt werden, sondern in schräger Richtung, wie das Eisen im Hobel, benutzt werden.

Eine andere Führung des Schabers nimmt die Flächen nicht rein weg und stumpft denselben zu bald ab. Infolge der eingeprägten und gedruckten Linien entstehen durch das Schaben mit dem flachen Schaber an Stelle der Linien viele Punkte, welche durch weiteres Radieren ganz im Weiss verschwinden.

Mit Hilfe der gezähnten Schaber können noch beliebige Strichlagen gemacht werden. Wo und wie diese beiden Instrumente angewendet werden sollen, muss dem Ermessen des Künstlers überlassen bleiben.

Zum Schleifen dieser Messer bedient man sich recht feiner Schleif-Ölsteine, und es ist darauf zu achten, dass die ursprüngliche Form des Schabers erhalten bleibt; es ist derselbe also beim Schleifen immer auf die Fläche aufzulegen.

Die so entstandenen Zeichnungen dürfen weder gerollt, noch zusammengelegt werden und bedürfen, bei einer etwa notwendigen Versendung, der sorgfältigsten Verpackung.

Hiermit ist das Thema der für die Photo-Chemigraphie bestimmten Zeichnungen zu Ende geführt; trotzdem ist es leicht möglich, dass während des Druckes dieses Buches schon wieder neue Materialien in den Handel gebracht werden, denn gerade in der Herstellung von Zeichnungen liegen die ferneren Fort-

schritte in der Chemigraphie, und dem denkenden Praktiker steht hier noch ein weites Feld offen, um durch Forschen und Probieren das Vorhandene zu prüfen und zu verbessern.

Wer mit dem Wesen des Buchdrucks vertraut ist, wird leicht einsehen, dass die bis jetzt angeführten Arten von Zeichnungen ganz dem Charakter des Hochdrucks entsprechen und Platten liefern müssen, welche ohne Schwierigkeiten gedruckt werden können.

Ganz anders verhält es sich mit solchen Zeichnungen, welche entweder ursprünglich gar nicht für die Ätzerei bestimmt waren, oder welche ausgeführt wurden, ohne sich vorher Kenntnis von den vorhandenen Materialien zu verschaffen. Solche Zeichnungen werden Schwierigkeiten bei der Photographie, ebenso aber auch beim Druck hervorrufen.

Hierher gehören unter anderm auch Zeichnungen, welche mit Bleistift auf etwas rauhem Papier ausgeführt wurden, denn dieselben werden dem Drucker stets grosse Mühe verursachen und werden nie dem Charakter der Bleizeichnungen entsprechen, wenn nicht eine geeignete graue Buchdruckfarbe angewendet wird.

Bei dieser Gelegenheit möchte ich es nicht unterlassen, einem jeden den Rat zu geben, bei der Auswahl der Zeichnen-Materialien oder bei etwaigen Versuchen nur solche Mittel zu berücksichtigen, welche von dem Drucker keine unerreichbaren Anforderungen verlangen.

Die Photographie leistet heute Erstaunliches, auch die Leistungen des geübten Ätzers verdienen die grösste Beachtung, alles dies genügt aber nicht, wenn die Ansprüche über die Leistungsfähigkeit des Hochdrucks hinausgehen.

Eifriges Streben kann wohl noch manches in der Ätzerei an das Tageslicht fördern, doch ohne einen gewaltigen Fortschritt in der Kunst des Hochdrucks werden solche Neuerungen keine bedeutenden Umwälzungen hervorbringen.

Um nun solche, nach den beschriebenen Methoden angefertigte Zeichnungen praktisch zu verwerten, d. h. in Hochdruckplatten umzuwandeln, müssen wir uns eine Ätzstube einrichten. Dabei werden wir vieles Neue kennen lernen und manche uns bisher fremde Chemikalien, sowie ganz eigenartige Utensilien anzuschaffen haben.

Wir kommen also jetzt zur:

B. Einrichtung der Werkstatt.

Vor dem Beginn der nachstehenden Beschreibung glaube ich vorausschicken zu müssen, dass ich bei allen Anschaffungen u. s. w. von dem Gedanken ausgehen werde, eine Einrichtung herzustellen, welche die Anfertigung grösserer Aufträge und deren schnelle Lieferung gestattet.

Dem Lernenden wird es nicht schwer fallen, je nach den Mitteln, welche für die Einrichtung bestimmt sind, eine kleinere Auswahl zu treffen.

Zuerst wähle man zwei Räumlichkeiten, von denen die eine zum Ätzen, also zum Aufstellen der Säurekästen und eine andere zur Vorrichtung aller übrigen Arbeiten bestimmt ist.

Erster Arbeitsraum.

Für das Aufstellen der Säurekästen eignet sich am besten ein mit Wasserleitung versehener Raum, welcher auf das möglichstbeste mit Ventilationsvorrichtungen versehen ist, denn beim Ätzen mit den Säuren entwickeln sich Gase, welche lästig werden können.

Zur vollständigen Einrichtung dieses Raumes gehören:

1) vier Säurekästen;
2) drei Wasserkästen;
3) ein Untergestell;
4) einige Dachshaarpinsel;
5) mehrere eiserne Haken;
6) ein Wärmeherd mit Petroleumkocher oder Gas-Einrichtung;
7) drei grössere Blechbüchsen für Puder;
8) mehrere Biberhaarpinsel;
9) ein Puderkasten;
10) ein Reinigungskasten;
11) eine Flasche zum Lack;
12) eine grosse Flasche für chemisch-reine Salpetersäure;
13) eine grosse Flasche für gewöhnliche 40 proc. Salpetersäure;
14) ein gewöhnliches Wasserglas;
15) ein Säurenprober mit Probierglas;

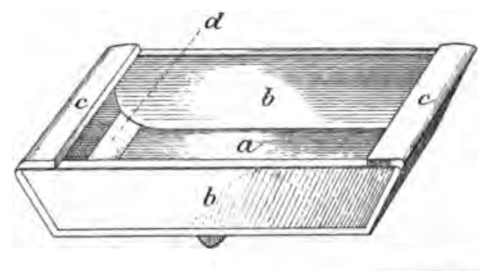
16) zwei bis drei weiche Schwämme;
17) zwei bis drei Wasserschalen;
18) ein Handblasebalg;
19) eine grosse Flasche mit Kienöl;
20) eine grosse Flasche mit Pottaschelösung;
21) mehrere Bürsten;
22) eine grosse Porzellan-Reibschale.

Vor den Fenstern und an der Langseite des Ätzraumes lässt man auf einem Untergestell ruhende Bretter anbringen, welche den Ersatz für mehrere zusammengestellte Tische ausmachen und genügend Platz für vier Ätz- und drei Wasserkästen bieten.

Um ausreichenden Platz bei der Arbeit zu haben, müssen diese Tische oder Bretter, welche zum Aufstellen der Kästen bestimmt sind, 75 cm breit sein und dürfen, nebst dem Untergestell, nicht zu schwach eingerichtet sein, damit die gefüllten Kästen sicher stehen.

Alsdann lasse man sich aus 2—2½ cm starkem Holze vier gewissenhaft gearbeitete Ätzkästen (Fig. 3) machen, von denen jeder eine Bodenfläche

Fig. 3.



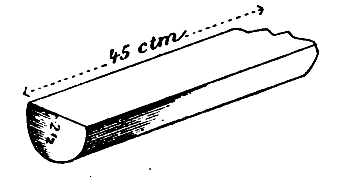


Bodenfläche (a) von 50–65 cm Länge und 45—50 cm Breite haben soll.

Die schrägen Seitenwände (b) müssen eine Höhe von 18 cm haben. An den beiden kurzen Seiten des Ätzkastens wird am obern Rande desselben noch ein schmales, 10 cm breites Brettchen (c) angebracht; an denselben Seiten und zwar an den Stellen, wo der Boden und die kurzen Seitenwände zusammengefügt sind, wird eine dreieckige Leiste (d) befestigt; beide Vorrichtungen sind nötig, um das Herausspritzen der Säuren zu verhindern.

Das Schaukeln der Kästen wird ermöglicht durch eine unten am Boden und zwar in der Mitte des Kastens angebrachte, halbrunde, 2½ cm dicke Leiste, welche nach der Abbildung (Fig. 4) angefertigt wird.

Fig. 4.



Beim Zusammenfügen eines jeden Kastens sind eiserne Nägel zu vermeiden, dafür aber geschnitzte Holzstifte zu verwenden.

Um solche Kästen gegen den Einfluss der Säuren zu schützen, nehme man eine etwas grössere Flasche mit weiter Öffnung und schütte in dieselbe:

2 Teile syrischen Asphalts,
2 „ gelben Wachs,
1 Teil Colophonium

und setze soviel gewöhnliches Terpentin- oder Kienöl hinzu, dass nach der Auflösung der ganzen Masse ein etwas dickflüssiger Lack entsteht.

Das Lösen dieser Masse geht sehr langsam vor sich, und es ist daher mehrere Tage vor dem Gebrauch anzusetzen, auch ist es nötig, dass diese Masse während der Lösung fleissig geschüttelt und mit einem Hölzchen tüchtig umgerührt wird. Ehe man zum Streichen der Kästen übergeht, tränke man das Holz derselben mit schwachem Firnisöl und suche nach dem Eintrocknen desselben mittels Fensterkitts die Fugen und etwaigen Löcher gut zu verschliessen.

Für den nun folgenden ersten und zweiten Anstrich der Innen- und Aussenseiten der Kästen wird der obige Lack durch Kienöl verdünnt, damit das Holz möglich viel einsauge und der Anstrich gut am Holze hafte.

Nach dem vollständigen Eintrocknen dieses ersten Anstriches werden alle etwaigen kleinen Löcher oder unsicheren Fugen nochmals durchgesehen und die fehlerhaften Stellen mit erwärmtem Wachs sorgfältig ausgefüllt, damit jetzt der innere Raum der Kästen noch 4—6mal mit dem dickflüssigem Lack gestrichen werden könne.

Für ein tadelloses Gelingen dieser Arbeit ist es nötig, dass jeder einzelne Anstrich vollständig einge-

trocknet sei, ehe man mit dem Folgenden beginnt.

Diese etwas zeitraubende Arbeit wird durch den Erfolg vollständig belohnt, denn die Anwendung von Steingut und Guttaperchakästen ist nicht anzuraten, weil dieselben entweder zu teuer oder für den täglichen Gebrauch zu schwer und daher nicht handlich sind. Wer grössere Kosten nicht zu scheuen braucht, kann mit bestem Erfolge aufgelöste Guttapercha als Überzug der Kästen benutzen.

Drei andere Kästen, bei denen das Brettchen c und die Leisten d und e fehlen, dienen als Wasserkästen, von denen je einer zwischen zwei Ätzkästen zu stehen kommt. Für dieselben genügt ein schwacher Asphaltanstrich, weil ein solcher durch keine starke Säure angegriffen wird.

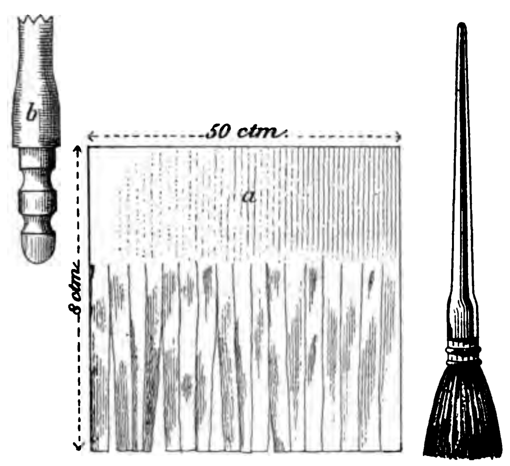
Fig. 5.



Zu diesen Kästen gehören wenigstens zwei Dachshaarpinsel, wie solche die Abbildung Fig. 5 zeigt. Wer die Kosten nicht zu scheuen braucht, thut gut, wenn er für jeden Kasten einen solchen Pinsel anschafft, damit durch Suchen u. s. w. nicht viel Zeit bei der Arbeit verloren gehe. Für Diejenigen aber, welche während der Übungszeit möglichst sparsam mit der Einrichtung sein wollen, zeige ich im nachstehenden, wie man sich Pinsel selbst anfertigen kann (ohne dieselben besonders empfehlen zu wollen):

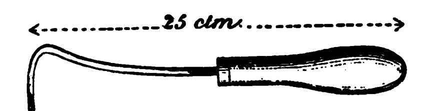
Nach Fig. 6 nehme man ein Stück Leinwand a, von ungefähr 50 cm Länge und 8 cm Breite, von welchen 5 cm in feine Streifen geschnitten werden, so

Fig. 6.



dass also ein fester Rand von 3 cm übrig bleibt. Alsdann fertige man sich einen Pinselstiel (b), dessen unterer Teil zum Befestigen der Leinwand bestimmt

Fig. 7.



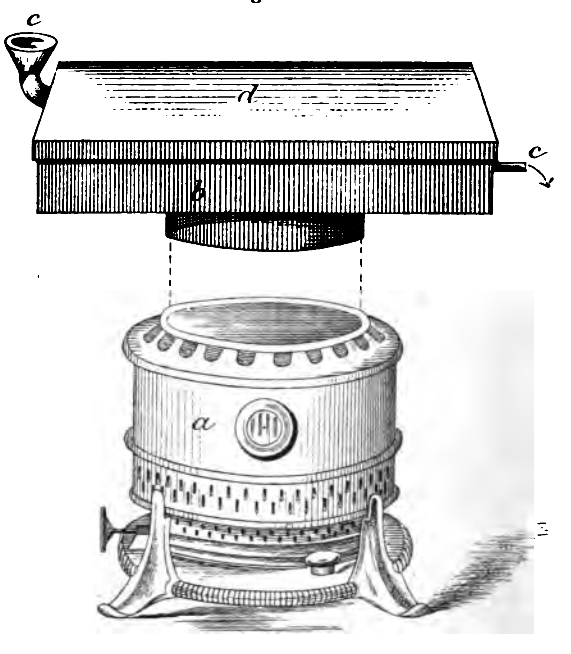
ist. Solche Pinsel leisten während der Übungszeit und für gewöhnliche Arbeiten ganz gute Dienste.

Um nicht gezwungen zu sein, die zu ätzenden Platten mit den Fingern aus den verschiedenen Säurebädern zu nehmen, lasse man sich nach Fig. 7 meh-

rere 25 cm lange eiserne Haken mit Holzgriffen anfertigen; dieselben widerstehen der Säure ziemlich lange, doch kann man den Eisenteil derselben leicht mit irgend einem Eisenlack überziehen.

Der Wärmeherd (Fig. 8), welchen wir gebrau-

Fig. 8.



chen, ist ein wichtiger Gegenstand der Ätzstube, denn er soll die darauf gelegten Platten gleichmässig erwärmen. Zu diesem Zweck habe ich einen stark gebauten, mit Rundbrenner versehenen Petroleumkocher (a) aufgestellt; auf ihm befindet sich ein mit Wasser angefüllter Blechkasten (b), welcher am untern Teil

einen Ansatz in Form eines Topfes hat und genau auf die Öffnung des Kochers passt.

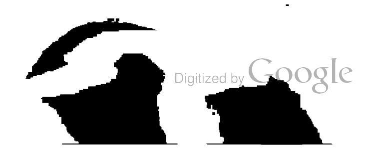
Dieser Kasten hat an den Seiten zwei Röhrchen (c), welche teils zum Abdampfen, teils zum Füllen mit Wasser dienen. Die ganze obere Fläche des Wärmers (d) besteht aus einer plan geschliffenen Schieferplatte, welche gut passend eingelassen und verkittet ist.

Jeder der von mir benützten und mit Erfolg angewendeten Petroleumkocher hat einen Durchmesser von 22 und eine Höhe von 27 cm.

Die erwähnte Schieferplatte (d) ist 48 cm lang und 38 cm breit, hat eine Dicke von 2 cm und ruht auf einem kleinen Absatz, welcher am obern Rande des 6 cm tiefen Wasserkastens angebracht ist. Bei grösseren Einrichtungen wird es leicht sein, die Petroleumflamme durch eine etwa vorhandene Gaseinrichtung zu ersetzen und entweder mehrere dieser Wärmeherde nebeneinander aufzustellen oder einen, nach der Grösse der zu ätzenden Platten, eingerichteten anfertigen zu lassen.

Für die Zubereitung des schon erwähnten Puders nehme man eine grosse Porzellan-Reibschale (Fig. 9) von ungefähr 25 cm Durchmesser, mit einem dazu passenden Porzellanreiber. Ferner halte man drei Kästchen oder Blechbüchsen bereit, welche, je nach Bedarf gross oder klein, zur Aufnahme des Puders bestimmt sind.

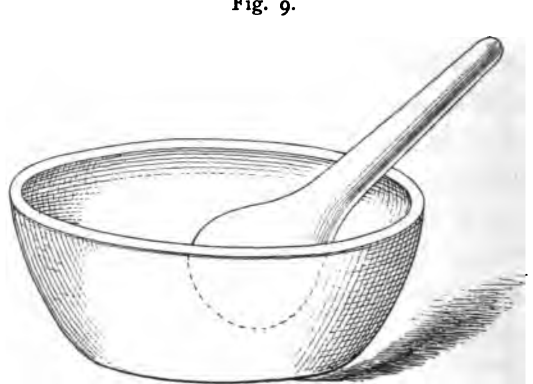
Für das eine dieser Kästchen oder Büchsen reibe man Colophonium so fein, als es nur irgend möglich



ist, und schütte dasselbe durch ein feines Sieb recht sorgfältig; denn da derselbe für die ersten Ätzungen in Anwendung kommt, so ist auch, namentlich bei feinen Arbeiten, die Beschaffenheit des Puders von grosser Wichtigkeit.

Für den zweiten Kasten suche man syrischen Asphalt nach Möglichkeit fein zu reiben, und wenn man recht gewissenhaft sein will, so nehme man, wie

Fig. 9.



oben angegeben, ein Sieb mit feiner Gaze und lasse auch dieses Pulver durchpassieren.

Für den dritten Kasten nehme man einen Teil von dem ersten und ebenso viel von dem zweiten Puder und suche durch nochmaliges Verreiben die abgemessenen Teile in engste Verbindung zu bringen.

Für jedes dieser Kästchen beschaffe man einen

nicht zu kleinen Biberhaarpinsel (Fig. 10), wie solche in allen Handlungen vorrätig sind.

Zur Einrichtung des Puderkastens (Fig. 11) lässt sich recht gut ein innen sauber polierter Behälter mit Deckel (a) und mit unten angebrachtem Schubkästchen (b) verwenden. Die Grösse des Puderkastens wird in den meisten Fällen dem Bedürfnis entsprechen, wenn man für den innern Raum eine Länge von 48 und eine Breite von 38 cm bestimmt.

Fig. 10



Für die Höhe genügen (inkl. des Schubkästchens) ungefähr 25 cm.

Zur Ersparung des Tisches bringt man hohe Beine an, und zum Auflegen der Platten lässt man im innern Raum, 6 cm vom obern Rande entfernt, ein Drahtgitter anbringen, welches auf Leisten ruht und dessen Geflecht 4 qcm grosse Löcher ergiebt.

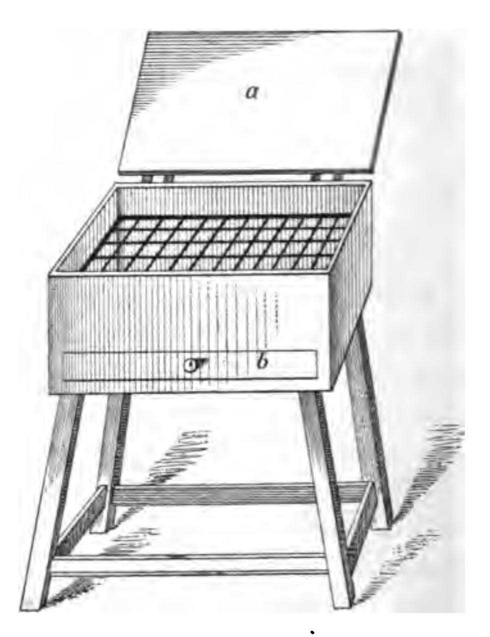
Das Schubkästchen (b) dient zum Herausnehmen des durchgefallenen Puders, welcher, nachdem er durchgesiebt worden, recht gut wieder zu verwerten ist.

Eine ebenso bequeme, als auch einfache Einrichtung ist die des Reinigungskastens (Fig. 12). Hierzu nimmt man einen, in den Grössenverhältnissen dem Puderkasten gleichenden Schubkasten (a), lässt denselben ebenfalls mit Beinen versehen und oben am Rande kleine Leistchen (b) anbringen, um den darauf

zu stellenden eigentlichen Reinigungskasten (c) vor dem Herunterfallen zu schützen.

Letzterer hat eine Grundfläche, welche genau in den oberen Rand des Schubkastens passt, hat eine Tiefe

Fig. 11.



von 20—25 cm, ist mit schrägen Seitenwänden und einem auf Leisten ruhenden Drahtgitter wie bei Fig. 11 versehen.

Den Schubkasten (a) füllt man mit Sägespänen, welche von hartem Holz gewonnen worden sind, und vervollständigt die Einrichtung durch 2 oder 3 nicht

zu harte und auch nicht zu grosse Bürsten (Fig. 13), welche so angefertigt sind, dass die nicht zu dicht stehenden Borsten ein leichtes Austrocknen gestatten.

Um diejenigen Teile der zu ätzenden Platten,

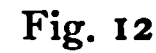
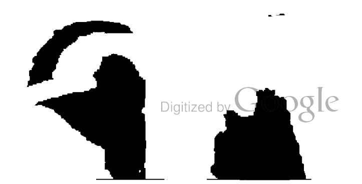


Fig. 12



welche von den Säuren nicht angegriffen werden sollen, genügend zu schützen, löst man in einer nicht zu kleinen Lackflasche einen Teil Sandarak in so viel gutem Spiritus auf, bis ein leicht zu streichender Lack entsteht.

Zur Färbung desselben benützt man eine Lösung von Anilinviolett in Spiritus. Diese Farbe ist ungemein ausgiebig, so dass einige Tropfen hiervon ge-



nügen, um ein grösseres Quantum Lack zu färben; ausserdem ist letzterer allen anderen Lacksorten vorzuziehen, weil er in der Wärme nicht erweicht und überaus widerstandsfähig gegen Säuren ist.

Für die Säuren etc. einen genügend sichern Aufbewahrungsort zu finden, muss ich wohl jedem selbst überlassen, denn es kann nur darauf ankommen, den

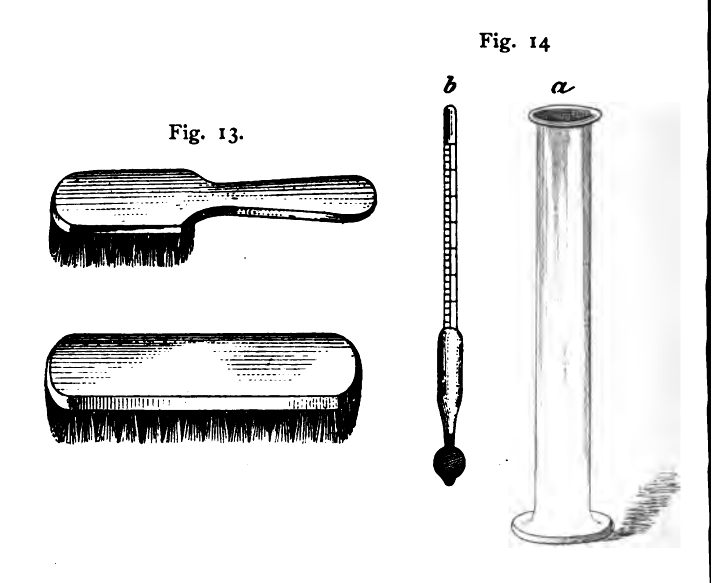


Fig. 13.
Fig. 14

Unbefugten oder Unwissenden vor Schaden, sich selbst aber vor Verantwortung zu schützen.

Zum Schluss brauchen wir noch einige kleinere Gegenstände, welche zur vollständigen Einrichtung ganz unentbehrlich sind.

Hierher gehören:

1. ein Wasserglas mit Henkel;
2. ein Säurenprober (Aräometer) mit Probierglas (Fig. 14);
3. zwei oder drei recht weiche Schwämme, nebst ebensoviel kleineren Wasserschalen zum Aufbewahren derselben, und
4. ein nicht zu kleiner Handblasebalg.

Hat man nun noch für einen kleinen Vorrat von chemisch reiner, sowie für einen grössern Teil 40-prozentiger, gewöhnlicher Salpetersäure Sorge getragen und ausserdem eine grosse Flasche mit Kienöl und eine andere mit einer starken Pottaschen-Lösung besorgt, so kann man sicher sein, eine Ätzstube praktisch eingerichtet zu haben, welche für grössere Aufträge gut vorbereitet ist.

Auch möchte ich noch erwähnen, dass man bei grösserem Bedarf von Puder sich sehr gut der in grösseren Handlungen stets vorrätigen Farbenmühlen bedienen kann, welche natürlich die Arbeit sehr viel erleichtern; in grösseren Städten wird es sogar leicht sein, den Asphalt u. s. w. in sogenannten Kunstmühlen ganz nach Wunsch pulverisieren zu lassen.

Einzelne Handlungen (Romain Talbot, Berlin und Angerer & Göschl, Wien) haben sogar die verschiedenen Harze als Mehlpulver fertig zum Gebrauch. Es kann daher nicht schwer sein, den geeigneten Weg zu finden, um sich die Pulverarten zu verschaffen.

Ebenso sei noch erwähnt, dass in verschiedenen Ätz-Anstalten das Erwärmen der Zinkplatten mittelst

erhitzter Eisenplatten geschieht. Hiervon möchte ich aber ganz entschieden abraten, da bei dem von mir beschriebenen Apparat sowohl eine übergrosse, schädliche Hitze, als auch ein ungleichmässiges Erwärmen der Platten vermieden wird.

Aber auch in betreff des Lackes, welcher gebraucht wird, um das Zink gegen die Einwirkung der Säuren zu schützen, möchte ich hier noch einiges bemerken. Man benutzt zu diesem Zwecke oftmals eine in Terpentinöl erfolgte Auflösung von Asphalt, oder aber eine Lösung von Schellack und Spiritus. Beides habe ich in meiner Anstalt beseitigt, weil beide Lösungen in den schärferen Säurebädern leicht abspringen und beim Erwärmen der Platten so erweichen, dass ein fortwährendes Retouchieren der schadhaften Stellen nötig ist.

Beim Lackieren der Platten bemühe man sich, die Farbe nicht allzustark aufzutragen und dem Überzug genügende Zeit zum Eintrocknen zu gönnen.

Beim Einkauf der verschiedenen Chemikalien sei man nicht zu sparsam, sondern wähle stets die besseren Sorten, denn die Arbeit kann durch schlechte Materialien erschwert werden, ebenso ist es nicht ausgeschlossen, dass dadurch Schaden entsteht.

* * *



Ich komme nun zur Beschreibung des zweiten Arbeitsraumes und lasse ein Verzeichnis der nötigen Gegenstände folgen:

1. ein Arbeitstisch mit 3 Farbsteinen,
2. zwei Wasserschalen,
3. ein Walzenspind,
4. ein Tampon (Fig. 15),
5. zwei Steindruckwalzen,
6. eine glatte Walze mit Griff und Eisengestell,
7. zwei Flaschen mit Gummilösungen,
8. zwei Blechbüchsen mit Ätzfarbe,
9. eine Blechbüchse mit Umdruckfarbe,
10. eine Blechbüchse mit Federfarbe,
11. eine Steindruckpresse,
12. ein Arbeitstisch für Zeichner u. s. w.,
13. ein Arbeitstisch für Zubereitung des Zinks,
14. ein Zinkreisser,
15. zwei grössere, möglichst eiserne Lineale,
16. eine Ziehklinge,
17. einige grössere Stücke Bimsstein,
18. mehrere Bogen des französischen Schmirgelpapiers (Nr. 0. 1 F. 1 M. 1 G. und Nr. 2),
19. ein Überlagsbrett,
20. ein Drillbohrer,
21. ein Versenker,
22. mehrere Bürsten,
23. zwei Zinkfeilen (grob und fein),
24. eine Laubsägenmaschine,
25. eine breite Schabenadel,

26. mehrere Bogen Pressspan,
27. 20—30 Bogen ungeleimte Makulatur,
28. zwei mit Querleisten versehene Bretter zum Einlegen der angefeuchteten Makulatur,
29. zwei Graviernadeln,
30. eine Büchse mit mittelstarkem Firnis,
31. drei grössere weiche Schwämme,
32. ein Schleifbrettchen.

(Die Erklärung oder Abbildung vorstehender Gegenstände erfolgt später bei der Benutzung derselben)

Auch hier, bei der Einrichtung dieses Raumes, kommt es sehr auf die vorhandenen Mittel an, welche für die Ätzanstalt bestimmt sind.

Man kann z. B. Ab- und Umdrücke sehr gut in anderen Steindruckereien anfertigen lassen, ebenso kann man die Lithographien ausserhalb der Anstalt bestellen: es muss also jedem Einzelnen die Auswahl der Gegenstände überlassen bleiben.

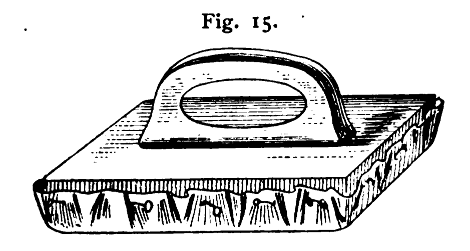
Bei der Beschreibung werde ich mich wiederum' wie bei der Ätzstube, von der Idee leiten lassen, eine Einrichtung zu schaffen, welche die Anfertigung grösserer Aufträge und deren schnelle Lieferung gestattet.

Hierzu wähle man einen Raum mit wenigstens zwei Fenstern: vor dem einen desselben lasse man einen längeren Arbeitstisch anbringen, welcher so viel Raum bietet, dass man drei Farbsteine, jeden in der Grösse von ungefähr 40 zu 50 cm, und zwei Wasserschalen mit zwei oder drei

grösseren weichen Schwämmen darauf legen und stellen kann.

In nächster Nähe dieses Tisches braucht man ein möglichst verschliessbares Walzenspind, für welches man sich zuerst einen Tampon (Fig. 15) und dann zwei Steindruckwalzen anfertigen lässt; die eine derselben soll eine glatte Walze sein und ist, sowie der Tampon, nur für die Abdrücke vom Stein bestimmt.

Fig. 15.



Die andere Walze aber, welche nur für die Ätzplatten ist, bestelle man unter der Bezeichnung »Walze für Feinkorn.« Es genügt für die meisten Arbeiten, wenn jede dieser Walzen eine Länge von ungefähr 30 cm hat.

Eine dritte Walze (Fig. 16) hat eine Länge von nur 20 und einen Durchmesser von 6—7½ cm. Dieselbe ist mit starkem, ganz glattem Leder überzogen und befindet sich in einem mit Holzgriff versehenen Eisengestell.

In diesem Spind soll ausserdem noch Platz für zwei Flaschen, welche für die Gummilösungen bestimmt sind, und für mehrere Farbeblechbüchsen vorhanden sein.

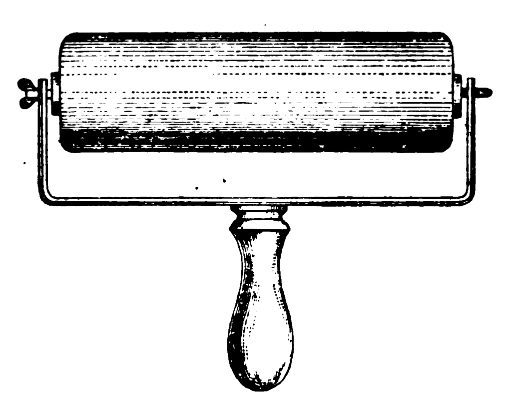
Für eine der Flaschen löst man 20 Teile Gummi

arabicum in 100 Teilen Wasser auf und giesst diese Lösung durch ein Sieb.

Für die zweite Flasche nimmt man 100 Teile von der ersten Lösung und setzt derselben 4 Teile Phosphorsäure zu. Ein geringer Zusatz von Karbolsäure ist geeignet, die Gummilösung vor Fäulnis zu schützen.

Für eine der Blechbüchsen, welche wir mit der

Fig. 16.



Bezeichnung »Ätzfarbe Nr. 1« versehen, kochen wir uns eine Farbe, bestehend aus:

5 Teilen recht gute Buchdruckfarbe,
1 Teil gelbes Wachs,
1 Teil Colophonium.

In einem kleinern Eisentopf lassen wir zuerst das Wachs und Colophonium so lange sieden, bis sich die anfänglich aufsteigenden Bläschen vollständig verloren haben; dann erst thue man die Buchdruckfarbe hinein und lasse dieses Gemisch ungefähr eine halbe Stunde

bei fortwährendem sehr fleissigem Umrühren kochen. Unter Anwendung der grössten Vorsicht giessen wir, nach einigem Aufkochen, das Gemisch in eine in kaltes Wasser gestellte Blechbüchse.

Beim Sieden der Masse benutze man eine möglichst kleine Flamme, damit dieselbe nur den Boden des Kochgefässes berühre und nicht den Inhalt entzünde.

Für eine zweite Büchse mit der Bezeichnung »Ätzfarbe Nr. II« bereite man sich eine Farbe aus:

2 Teilen recht gute Buchdruckfarbe,
1 „ gelbes Wachs,
1 „ Colophonium,
1 „ venetianischer Terpentin,
1 „ Talg.

Man nehme zuerst das Wachs, Colophonium, Talg und den venetianischen Terpentin, lasse alles mit der Vorsicht, wie bei Nr. 1, sieden und mische dann die Buchdruckfarbe, sowie schliesslich noch auf je 100 g der Masse 20 g Terpentin hinzu; sobald das Gemisch in flüssigem Zustande sich befindet, füllt man dasselbe in Büchsen.

Ausserdem beschaffe man sich eine Büchse mit recht guter Umdruckfarbe (siehe »Lexikon«), sowie eine ebensolche mit bester Federfarbe.

Für erstere giebt es so sehr viele und verschiedene Rezepte, dass es schwer ist, das beste herauszufinden; jedenfalls ist es am sichersten, dieselbe nach dem im »Lexikon« angegebenen Rezept anzufertigen oder aus einer gut empfohlenen Handlung zu beziehen.

Am zweiten Fenster befindet sich der Arbeitstisch für den Zeichner resp. Lithographen. Den übrigen Raum verwendet man für Aufstellung einer Steindruckpresse, einer Laubsägemaschine und eines kräftigen Arbeitstisches für Zubereitung der Zinkplatten.

Für die Steindruckpresse besorge man mehrere Bogen dünner Pappe, welche man im Handel unter der Bezeichnung »Pressspan« erhält. Ausserdem beschaffe man gutes ungeleimtes Makulatur nebst zwei mit Querleisten versehenen Brettern, welche die Grösse dieser Papierbogen haben.

Für Laubsägemaschinen kann ich kein bestimmtes Fabrikat angeben, weil es sehr auf die gemachten Anforderungen ankommt. In dem Handel giebt es seit mehreren Jahren ein kleines amerikanisches Fabrikat, welches das Sitzen bei der Arbeit gestattet, ich möchte diese Maschine aber nur für kleinere Anstalten oder für den Anfänger empfehlen.

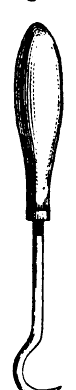
Für die Einrichtung einer grösseren Anstalt rate ich, bei der Anschaffung einer Laubsägemaschine auf nicht zu schwache Bauart derselben zu sehen, ebenso darauf zu achten, dass Bohrvorrichtung und Kreissäge vorhanden sei.

Für den oben erwähnten, möglichst kräftig gebauten Arbeitstisch besorge man ein oder zwei grössere eiserne Lineale, einen sogenannten, nach Fig. 17 angefertigten Zinkreisser, eine Zieh-

klinge, einige grössere Stücke Bimsstein und mehrere Bogen des französischen Schmirgelpapiers. (Nr. 0. 1 F. 1 M. 1 G. nnd Nr. 2.)

Um aber ganz fertig für den Beginn der Arbeit zu sein, müssen wir jetzt mit dem Schleifen des Zinks beginnen.

Fig .17.



Hierzu wähle man ein 2 ½ mm starkes, möglichst bleifreies Zinkblech, suche dasselbe nach besten Kräften zu ebnen und auf dem Arbeitstische mittelst Schraubzwingen oder Nägeln zu befestigen.

Alsdann teile man die Zinktafeln in kleinere Platten, welche ungefähr der Grösse der im allgemeinen vorkommenden Arbeiten entsprechen.

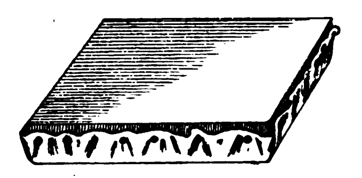
Eine solche Platte befestigt man am besten mit zwei Nägeln auf dem Arbeitstisch und beginnt mit der Ziehklinge das Zink nach allen Richtungen so lange abzuziehen, bis man eine glänzende Metallplatte vor sich sieht, also bis von der ersten schmutzigen Oberfläche nichts mehr vorhanden ist.

Nun nimmt man ein grösseres Stück Bimsstein, schleift sich eine recht saubere Fläche daran, welche stark mit Wasser angefeuchtet und zum Schleifen des Zinks benutzt wird. Es ist ratsam, letzteres von nun an nur noch nach einer Richtung zu bearbeiten, dieselbe auch bei der folgenden Behandlung mit Schmirgelpapier nicht zu verändern.

Hat man mit dem Bimsstein und Wasser die Platte so lange geschliffen, bis alle grösseren fehlerhaften Stellen verschwunden sind, so wird dieselbe sauber abgetrocknet und stark erwärmt, damit keine Wasserteile im Zink verbleiben, da sonst die Oberfläche leicht oxydieren und die Platte zum Ätzen unbrauchbar sein würde.

Von nun an wird das Zink nur noch mit Schimrgelpapier und ganz trocken behandelt. Für diesen Zweck nimmt man ein kleines Schleifbrettchen (Fig. 18) von ungefähr 9 cm Länge, 9 cm Breite und 5 cm

Fig. 18.



Dicke, überzieht eine Fläche desselben mit starkem Leder, schneidet der Grösse des Brettchens entsprechende Stücke des Schmirgelpapiers und beginnt nun nochmals das Schleifen des Zinks, indem man, mit dem groben Papier beginnend, nach und nach zu der ganz feinen Sorte gegriffen und dadurch eine spiegelglatte Fläche hervorgerufen hat

Bei dieser Gelegenheit warne ich ausdrücklich, zum Schleifen des Zinks irgend welches Öl zu verwenden; wenn auch eine hochfeine polierte Platte entsteht, so ist dieselbe dennoch zum Ätzen unbrauchbar,

weil das Fett nur schwer und auch nur teilweise sich entfernen läst.

Jetzt erst können wir unsere Einrichtung als eine, allen dringlichen Anforderungen entsprechende gelten lassen, doch möchte ich noch hinzufügen, dass die vorerwähnten Farbsteine in allen Steinhandlungen zu haben sind; dieselben sind schwach, und deshalb zum Druck unbrauchbare Lithographiesteine, doch wähle man beim Ankauf nur die gelbliche Art, weil dieselben leichter die Beschaffenheit der aufgewalzten Farbe erkennen lassen. Sollten neue Lederwalzen angeschafft worden sein, so ist es notwendig, dieselben erst mit dünnem Steindruckfirnis zu tränken; hierzu giesst man etwas Firnis auf einen recht saubern Stein und walzt denselben mit der neuen Walze so lange aus, bis letztere ganz gleichmässig mit Firnis durchzogen ist. Dies wiederholt man mehrere Male und lässt die Walze wenigstens einen Tag ruhen. In betreff des Zinks sei darauf hingewiesen, dass O. Berndt, Berlin-Moabit, Wilsnackerstr. 10, ein empfehlenswertes, bleifreies Zink liefert, welches in höchst sauberen und plangeschliffenen Platten zum Ätz- und Druckverfahren zu haben ist. —

Wir wissen also bis jetzt, wie wir unsere Ätzanstalt einzurichten haben, wir wissen ferner, wie wir unsere Zeichnungen für den Umdruck und auch für die photographische Aufnahme zu zeichnen haben; es kommt nun darauf an, dieselben praktisch anzuwenden.

Das Erste, was wir jetzt kennen lernen müssen, ist:

C. Der Umdruck.

Der Umdruck ist eine wichtige Grundlage für das Gelingen des Ätzens, er ist sogar massgebend für die späteren Abdrücke der fertigen Platten, denn je sauberer die Behandlung des umzudruckenden Bildes ist und je mehr darauf geachtet wird, dass die Linien desselben recht glatt umgedruckt werden, um so besser wird die fertige Platte ausfallen und reine, gute Abdrücke ergeben. Ein recht guter Umdruck soll vor allen Dingen die zartesten Linien bestimmt und ohne jede durchbrochene Stelle wiedergeben, zweitens soll er die starken Linien voll, doch ohne die Druckfarbe auszuquetschen, zur Anschauung bringen.

Drittens aber soll der Umdruck durchaus fettfrei in den weissen Stellen sein, um bei der darauf folgenden Behandlung keinen Schmutzfleck oder wohl gar Schmutzton auf der Zinkplatte hervorzurufen.

Aus diesen Bedingungen, welche nicht zu umgehen sind, ist leicht zu ersehen, dass wir es hier mit einer Vorarbeit für die Ätzerei zu thun haben, welche Übung, Erfahrung und Geduld voraussetzt.

Ich gebe daher jedem der geehrten Leser, welche den Steindruck und Umdruck bis jetzt noch nicht ausgeübt haben, den wohlgemeinten Rat, keine Zeit mit dem Einüben nach Lehrbüchern zu verlieren, sondern sich sofort an einen tüchtigen Steindrucker zu wenden, um die verschiedenen Manipulationen zu sehen und dann praktisch versuchen und einüben zu können.

Teils um nicht Unvollkommenes vorzulegen, teils aber auch, weil die Empfindlichkeit des Zinks nicht jedem Steindrucker bekannt ist, so gebe ich in dem Folgenden eine zusammengedrängte Beschreibung des Umdrucks, mit einigen für die Ätzerei wesentlichen Verbesserungen.

Auf Zink können umgedruckt werden:

1. alle auf Stein ausgeführten Kreide- und Federzeichnungen;
2. alle Abbildungen, welche in lithographischer Graviermanier ausgeführt sind;
3. alle auf Kornpapier gefertigten Zeichnungen;
4. alle auf glattem Umdruckpapier gemachten Federzeichnungen.

Von den lithographierten Abbildungen verschaffen wir uns zuerst einen Abdruck, welcher mit einer geeigneten fetten Umdruckfarbe (siehe »Lexikon«) und auf einem mit Stärkekleister gestrichenen Papier anzufertigen ist.

Die Beschaffenheit des letztern ist von besonderer Wichtigkeit, und aus diesem Grunde ist es ratsam, dasselbe stets selbst anzufertigen, um von der gewissenhaften Behandlung überzeugt zu sein.

Mehrere Bogen chinesisches Druckpapier werden von allen Unreinigkeiten befreit und schwach satiniert, auf dem in der Ätzstube befindlichen Arbeitstisch ausgebreitet und auf einer Seite, mittelst eines recht weichen Bleistiftes, deutliche Linien gezogen.

Diese letzte Manipulation ist nötig, um späterhin

keine Unannehmlichkeiten dadurch zu haben, dass für den Druck die ungestrichene Seite des Papieres gewählt wurde.

Jetzt kocht man einen Kleister aus Weizenstärke, welcher die Beschaffenheit eines leicht flüssigen, also sehr dünnen Öles hat, und lässt denselben erkalten.

Mittels eines Schwammes oder recht breiten Pinsels, eines sogenannten Vertreibers, werden nun die freigebliebenen Seiten des glattgelegten chinesischen Papieres gestrichen und zum Trocknen über einen Bindfaden gehängt.

Nach dem Eintrocknen des Kleisters soll die gestrichene Seite des Papieres sehr schwer zu erkennen sein; diese Beschaffenheit des letzteren ist besonders wichtig, weil dadurch: erstens jedes Ausquetschen der Linien unmöglich wird; und zweitens, ist man nach erfolgtem Umdruck nicht gezwungen, durch langes Überwischen der Platte dieselbe von der unnötig dicken Kleisterschicht zu befreien; wir laufen also keine Gefahr, die Zeichnungen zu verwischen.

Dieses Papier wird angefeuchtet und zum Druck benutzt, doch ist es ratsam, dasselbe stets doppelt und dreifach zu verwenden, weil beim Durchziehen durch die Presse dadurch ein Krummwerden der Linien, sowie ein Verzerren des Bildes vermieden wird.

Wenn auch im Handel noch viele, ähnlich zubereitete Papiere zu haben sind, welche ebenfalls gute Resultate geben, so habe ich mich dennoch nach vielen, sehr vielen Versuchen für das oben beschriebene Papier

entschieden und empfehle es für unsere Zwecke auf das wärmste.

Jeder Abdruck von einer lithographierten Kreide- oder Federzeichnung, welcher auf dem eben beschriebenen Papiere gemacht worden ist, kann ohne jedes Bedenken und ohne Schwierigkeiten auf Zink umgedruckt werden. Selbstverständlich ist dies auch bei Abdrücken vom gravierten Stein anzuwenden, doch ist die Behandlung desselben vor dem Druck eine etwas andere als die sonst übliche; ich habe die Erfahrung gemacht, dass der mit einem Tampon eingeschwärzte Stein, trotz aller Sorgfalt, doch einen leichten Überzug von Fett behält; dieses letztere ist selbst durch Vergrösserungsgläser nicht zu sehen, dennoch ergeben solche Abdrücke auf dem Zink stets einen Schmutzton, welcher eine saubere Ätzarbeit unmöglich macht. Um diesem Übel richtig zu begegnen, lasse ich den Stein, bevor er durch die Presse gehen soll, erst mit dem in der Ätzstube befindlichen Phosphorgummi überwischen, mit Wasser wieder reinigen und trocknen, dann erst wird das Papier aufgelegt und der Stein mehrere Male in veränderter Lage durch die Presse gezogen.

Solcher Abdruck ergiebt auf Zink eine Abbildung, bei welcher, infolge des richtig gestrichenen Papieres, alle zarten und breiten Linien glatt und wirklich fein sind; ebenso ist der Umdruck, infolge des Überwischens mit Phosphorgummi, frei von allen Fetteilen und zeigt deshalb ein Bild, welches schwarz auf ganz sauberem Zink steht.

Ich habe Steindrucker gehabt, welche vor Verzweiflung die Arbeit liegen liessen, weil es ihnen nicht gelingen wollte, fettfreie Bilder zu erzielen.

Gute Umdrücke erleichtern die Arbeit des Ätzens und verursachen Freude am Gelingen derselben.

Wollen wir nun solche Abdrücke auf Zink übertragen, so nehmen wir zuerst das eine der zur Einrichtung der Ätzstube gehörigen Bretter (Seite 34 Nr. 28), breiten darauf zwei Bogen ungeleimter Makulatur aus und bedecken dieselben mit einem dritten, durch Wasser gezogenen oder mit einem Schwamm angefeuchteten. Hierauf legen wir nochmals zwei trockene und einen angefeuchteten Bogen und wiederholen dies so oft, bis ein Anfeucht-Apparat entstanden, welcher aus ungefähr 15 bis 24 Bogen besteht.

Die Anzahl der letzteren richtet sich nach dem Bedarf, d. h. nach der Anzahl der Abdrücke, welche angefeuchtet werden müssen.

Das Ganze wird mit dem zweiten Brett und einem Stein beschwert, bis alle Bogen ganz gleichmässige Feuchtigkeit angenommen haben.

Hierbei sei darauf hingewiesen, dass es von grossem Vorteil ist, dem Feuchtwasser etwas Karbolsäure beizumischen, um das Faulen des Papieres möglichst zu verhindern.

Haben wir uns überzeugt, dass in dem Feucht-Apparat keine trocknen Stellen zu finden sind, so nehmen wir die vorhandenen Abdrücke, befreien dieselben durch Beschneiden von dem überflüssigen Papier

und legen sie, eng zusammengereiht, auf einen Bogen Druckpapier, welchen wir vorher auf einem Brett aus Lindenholz ausgebreitet haben. Die vor uns liegenden Abdrücke dürfen in keinem Fall mit den Fingerspitzen berührt werden; wir nehmen deshalb in jede Hand eine Graviernadel und durchstechen nun die freien Stellen der eng zusammengefügten Abbildungen so, dass dieselben fest an der Unterlage haften und einen möglichst viereckigen Raum einnehmen. Jetzt schneiden wir den Druckbogen so aus, dass derselbe an allen Seiten die angehefteten Abdrücke um 1 1/2 cm überragt.

Auch bereiten wir uns die Steindruckpresse dadurch vor, dass wir auf das Gitter des Karrens einen oder zwei recht starke, gut satinierte Pappbogen legen, dieselben mit doppelt oder dreifach zusammengelegtem Drucktuch bedecken, und dann erst heben wir einen nicht zu schwachen, gut geschliffenen Lithographiestein in die Presse; mittelst Wasserwage bringen wir denselben in eine horizontale Lage und sehen nach, ob der Reiber die nötige Breite für die zu bedruckende Zinkplatte hat. Diese Vorsicht ist geboten, weil die Kanten der Zinkplatte sich leicht sehr tief in den Lederüberzug des Reibers eindrücken und wenn auch nicht denselben dadurch für die spätere Benutzung ganz unbrauchbar machen, so doch einen tadellosen Umdruck verhindern.

Jetzt fehlt uns nur noch die Zinkplatte. Von dem vorrätigen, sauber geschliffenen Zink reissen wir uns

ein Stück, welches genau die Grösse des Bogens hat, auf den wir die Abdrücke aufgeheftet haben. Diese abgerissene Zinkplatte hat sehr scharfe Kanten und Ecken, welche wir mittels der Feilen beseitigen; ausserdem sind durch das Angreifen der Platte Schmutzflecke auf derselben entstanden, auch diese entfernen wir durch ein Überschleifen mit dem feinsten Schmirgelpapier.

Um solche Platte ganz geeignet für den Umdruck zu machen, muss dieselbe angesäuert werden. Zu diesem Zweck bereiten wir uns in einem der vorhandenen Säurekästen ein Bad, welches aus 25 Glas Wasser und $^1/_2$ Glas chemisch reiner Salpetersäure besteht.

In diesem Bade lassen wir die Platte zwei bis drei Minuten liegen, doch dürfen wir nicht vergessen, während dieser Zeit die Platte fleissig zu überpinseln und den Ätzkasten in eine schaukelnde Bewegung zu bringen

Nach Verlauf der angegebenen Zeit hat unsere Platte den Spiegelglanz verloren, statt dessen ein silberähnliches, mattes Aussehen angenommen. Nun heben wir dieselbe aus dem Bade, legen sie in einen gefüllten Wasserkasten und beseitigen durch Überwischen mit dem Schwamm das anhaftende aufgelöste Zink, dann nehmen wir die Platte heraus, legen dieselbe auf eine Unterlage von mehreren Bogen ungeleimter Makulatur und überwischen und reinigen mit einem sauberen Leinwandlappen die Platte so lange, bis sie vollständig trocken erscheint, dann auf den Wärmeherd gebracht,

wird dieselbe stark erhitzt und zum Abkühlen auf einen Farbstein gelegt.

Jetzt erst sind wir mit den Vorbereitungen zum Umdrucke fertig, die Abdrücke sind aufgeheftet, die Presse ist in Ordnung und die Platte ist angesäuert. Dann legen wir die Abdrücke in die feuchte und sorgfältig geprüfte Makulatur, aber nur so lange, bis wir, beim Aufdrücken mit einer Fingerspitze auf eine freie Stelle eines Abdruckes, denselben ungefähr 2—3 cm in die Höhe heben können. Dies ist ein gutes und sehr beliebtes Zeichen. Ausserdem prüfen wir, während die Abdrücke in der Makulatur liegen, nochmals das sichere Anhaften der Abdrücke und legen die vorbereitete Platte auf den in der Presse liegenden Stein; jetzt wenden wir den in der Makulatur liegenden Druckbogen recht vorsichtig um, ergreifen zwei gegenüber stehende Ecken desselben und bedecken damit die Zinkplatte. Haben wir alsdann noch 6 bis 8 Bogen trockener Makulatur und einen Pressspan darauf gelegt, so lassen wir das Ganze unter ganz schwachem Druck durch die Presse gehen, verändern die Lage der Zinkplatte und lassen alles nochmals mit etwas schärferem Druck die Presse passieren.

Jetzt nehmen wir vorsichtig alles von der Zinkplatte und werden sehen, dass die Abdrücke glatt und ohne Blasen am Zink haften. Ist dies nicht nach Wunsch ausgefallen, so lassen wir alles in der alten Ordnung und lassen die Platte nochmals bei erhöhtem Druck durch die Presse gehen. Jetzt muss jeder Ab-

druck glatt an der Oberfläche der Platte haften. Die Lage derselben wird nochmals verändert und zum dritten oder vierten Male unter kräftigem Druck durch die Presse gezogen. Schliesslich und zum letzten Male wird wiederum die Lage der Platte verändert, der Druck abermals verstärkt und der Durchzug wiederholt.

Pressspan und Makulaturbogen werden abgehoben, die an der Zinkplatte haftenden Abdrücke mit einem ziemlich feuchten Schwamm überstrichen, die Platte auf den Stein gelegt, wie vorher bedeckt und unter sehr schwachem Druck durch die Presse gezogen.

Nochmals und zugleich zum letzten Male wird diese Manipulation wiederholt und die Platte so lange mit kaltem Wasser überstrichen, bis sich die Abdrücke ganz leicht abheben lassen.

Wir erblicken nun unsere gewünschten Umdrücke auf der Zinkplatte müssen aber die etwa noch anhaftende Kleisterschicht durch Überwischen mit einem Wasserschwamm beseitigen, stellen alsdann die Platte gegen eine Wand und blasen dieselbe mittelst Blasebalges vollständig trocken, um sie eine Stunde der Ruhe zu überlassen.

Während dieser Zeit ist das Fett der Umdruckfarbe recht gut in das Zink eingezogen und die Farbe ist dadurch verhärtet; wir können deshalb die Platte ohne Besorgnis mit der schwachen und ungesäuerten Gummilösung mittelst Schwammes überstreichen und zum Eintrocknen hinlegen. Die nun folgende Behandlung der Platte ist zwar jedem Steindrucker bekannt, doch

der Uneingeweihte wird viel Übungszeit gebrauchen, um das gewünschte Ziel zu erreichen.

Es handelt sich nämlich darum, die Punkte und Linien des umgedruckten Bildes kräftiger hervortreten zu lassen. Wir müssen demselben mehr Farbe zuführen, wir müssen, wie der Steindrucker sagt, das Bild »anreiben« oder »verstärken«.

Um dies zu erreichen, nehmen wir einen kleineren Teil von der Ätzfarbe Nr. I auf einen Farbstein, setzen etwas vom mittelstarken Firnis hinzu und suchen beides auf das innigste zu verreiben, bis wir eine salbenähnliche Masse haben.

Von dieser Farbe nehmen wir einen ganz geringen Teil, setzen demselben einige Tropfen Terpentinöl zu und verreiben alles mit den Fingerspitzen so lange, bis die Farbe aufs beste aufgelöst ist und eine dünnflüssige, sirupähnliche Beschaffenheit hat.

Von dieser Flüssigkeit nehmen wir eine Wenigkeit auf einen Farbstein, giessen einige Tropfen von unserer ungesäuerten Gummilösung hinzu und suchen beides in einen kleinen, aber überaus weichen Schwamm einzureiben. Ist derselbe recht mit Farbe und Gummi getränkt und hat er eine gleichmässige und schwarze Färbung angenommen und giebt er beim probeweisen Überwischen der linken Hand einen dunkelgrauen Ton auf derselben, so ist alles gut vorgerichtet; wir nehmen deshalb die Zinkplatte zur Hand, lösen mit einem feuchten Wasserschwamm das angetrocknete Gummi auf und überwischen mit dem Farbschwamm das Bild,

indem wir links unten in der Ecke beginnen, den Farbschwamm nach rechts und wieder zurückführen, bis wir, langsam fortschreitend, die ganze Bildfläche getroffen haben. Während dieser Behandlung der Platte dürfen wir es nicht versäumen, dieselbe öfter mit dem Gummischwamm zu überwischen. Jetzt geben wir der Platte eine entgegengesetzte Lage und wiederholen das Anreiben. Schliesslich wird das Bild mit dem Wasserschwamm gereinigt und mit dem Blasebalg getrocknet und gummiert. Der Umdruck soll jetzt das Ansehen des ersten Abdruckes haben, im anderen Falle ist das »Verstärken« des Bildes zu wiederholen.

Dies Verfahren mag vielen Lesern dieses Buches recht einfach erscheinen, dennoch gehört viel Geduld und Übung dazu, um allen Anforderungen gerecht werden zu können. Für das Gelingen der Arbeit ist es jedenfalls von besonderem Vorteil, wenn der Praktiker, vielleicht durch seine bisherige Thätigkeit unterstützt, mit Verständnis die richtige Wirkung des Bildes zu erreichen versteht, denn es liegt hier in der Macht des Arbeitenden, dem Vordergrunde eines Bildes kräftige Wirkung zu geben, während mit Sorgfalt die Zartheit des Hintergrundes gewahrt werden kann.

Trotz vieler Vorteile dieses Verfahrens wird dennoch in vielen Ätzanstalten das »Verstärken« des Bildes mittels der Lederwalze erreicht.

Im nachstehenden werde ich dies Verfahren möglichst deutlich beschreiben, denn bei Anfertigung von Plänen, Grundrissen und Landkarten ist diese Art des

Verstärkens von besonderer Wichtigkeit und daher zu empfehlen. Für die meisten Arbeiten gebe ich aber dem Lernenden meinen wohlgemeinten Rat, mit der grössten Ausdauer das von mir oben beschriebene Verfahren so lange zu üben, bis die Arbeit ganz nach Wunsch ausfällt. Ich bin gewiss, dass ich für meinen Rat schliesslich die vollste Anerkennung vom Lernenden ernte.

Für das Verstärken mittels der Walze mischen wir etwas Ätzfarbe Nr. I und mittelstarken Firniss. Mit einem Farbenreiber wird beides so lange tüchtig verrieben, bis wir an dem hochfeinen Glanze der Farbe erkennen, dass keine festen Teilchen vorhanden sind und eine salbenähnliche Masse entstanden ist. Hiervon streichen wir nur soviel an die Lederwalze für »Feinkorn«, dass beim sorgfältigsten Auswalzen auf dem gelben Farbstein ein dunkelgrauer Ton entsteht; es darf also nur wenig Farbe genommen werden und dieselbe muss durch langes Walzen so gleichmässig und dünn auf dem Farbstein abgelagert sein, dass man die gelbe Farbe desselben erkennen kann.

Die umgedruckte und gummierte Zinkplatte wird auf den Walzstein gelegt, mit dem feuchten Schwamme das anhaftende Gummi aufgelöst und mit der Walze so lange geschwärzt, bis sich ein ganz geringer Ton auf der ganzen Platte abgelagert hat. Jetzt überwischen wir das Bild mit dem feuchten Schwamm nach den verschiedensten Richtungen und werden bemerken, dass der durch das Walzen entstandene Ton ganz ver-

schwunden ist und dass ein grosser Teil dieser Farbe sich an die Linien des Bildes festgesetzt hat.

Der Umdruck ist dadurch schon wesentlich kräftiger geworden, doch fehlen den dunklen Partien des Bildes die gewünschten Kraftstellen und die Linien sind noch nicht glatt und geschlossen genug. Wir gummieren deshalb die Platte noch einmal, überwischen dieselbe dann mit dem Wasserschwamm und wiederholen das Überwalzen, Gummieren und Überwischen mit dem Schwamme so lange, bis wir das angestrebte Resultat vor uns haben.

Auch diese Platte wird schliesslich mit dem Blasebalge getrocknet, gummiert und mit der Zeichnung gegen die Wand gestellt, bis wir mit der Ätzung der Platte beginnen können. Wir wissen nun, wie wir die Abdrücke vom lithographierten Steine zu behandeln haben, um gute Umdrücke auf Zink zu erzielen, und wenden uns nun zu den vorerwähnten Zeichnungen.

Wir wollen unsere Arbeit zuerst mit einer auf Umdruckpapier ausgeführten Federzeichnung beginnen. Dieselben können, sowie auch die Kreidezeichnungen, direkt auf Zink umgedruckt werden, dennoch ist es jedem anzuraten, die Zeichnungen erst auf Stein und dann mittelst Ab- und Umdrucks auf Zink zu bringen.

Obgleich diese Arbeit zeitraubend ist, so kann dies Verfahren doch nicht genug empfohlen werden, weil dadurch das Gelingen der Arbeit wesentlich unterstützt wird und weil auf Stein eine Retouche leichter als auf Zink auszuführen ist. Wir legen unsere Federzeichnung

auf einen sehr sauberen Bogen Filtrier(-Fliess)-Papier, nehmen einen feuchten grösseren Schwamm zur Hand und benetzen damit die Rückseite des Bildes. Der Schwamm darf nicht zu feucht sein, damit kein Tropfen des benutzten Wassers die Bildfläche trifft, denn wenn der Schwamm die richtige Feuchtigkeit besitzt, so wird der Überschuss des Wassers von dem untergelegten Bogen Fliesspapier begierig aufgenommen, es kann also nichts, über die Kanten des Papieres hinaus, die Bildfläche erreichen. Nach dem ersten Anfeuchten des Papieres beginnt dasselbe sich stark zu krümmen, legt sich aber, meist schon nach dem zweiten Überwischen, ganz glatt an den unterlegten Bogen.

Oftmals ist ein dreifaches, selten aber ein viertes Bestreichen mit Wasser nötig, um das Papier vollständig zu glätten. Ich habe dies mehrfache Benetzen auch nur erwähnt, weil es sehr leicht möglich ist, dass zur Ausführung der Zeichnung ein etwas starkes Umdruckpapier benutzt wurde, welches nicht so leicht zu erweichen ist. In den meisten Fällen genügt ein zweimaliges Anfeuchten, um die Übertragungsschicht des Papieres so zu erweichen, dass wir beim Andrücken einer Fingerspitze auf einem leeren Raum des Papiers dasselbe 2 bis 3 cm in die Höhe heben können.

Will uns dieses Heben des Bildes nicht gelingen, so ist die Papierschicht entweder noch zu trocken, und wir müssen daher nochmals anfeuchten oder mit Geduld ein besseres Durchdringen des Wassers abwarten; oder aber die Feuchtigkeit war zu gross und hat die

Klebekraft der Schicht auf kurze Zeit aufgehoben, in diesem Falle wird das Bild auf einen trockenen Bogen gelegt, bis die zu machende Probe des Hochhebens nach Wunsch ausfällt.

Haben wir uns überzeugt, dass der richtige Grad der Feuchtigkeit vorhanden ist, so ergreifen wir die Zeichnung an zwei gegenüber stehenden Ecken und legen dieselbe auf die angesäuerte, auf den Stein gelegte Zinkplatte oder auf den sauber geschliffenen lithographischen Stein, legen 6 bis 8 Bogen Makulatur-Papier und einen Pressspan darüber und beginnen nun die Arbeit des Umdruckens, wie bei den oben beschriebenen Abdrücken vom Stein, nur mit dem einzigen Unterschiede, dass wir zum Ablösen der Zeichnung anstatt des kalten, jetzt warmes Wasser benutzen. Wir übergiessen die Platte mit dem Bilde so lange, bis das Papier sich ganz leicht vom Zink abheben lässt, oder noch besser so lange, bis das Wasser das weich gewordene Papier vom Zink selbst ablöst und abschwemmt. Dies Übergiessen setzen wir so lange fort, bis wir das Bild klar vor uns sehen und nichts von der vorhanden gewesenen Kreideschicht bemerken.

Die eben beschriebene Behandlung, d. h. das andauernde Übergiessen der Zeichnung, ist freilich eine zeitraubende und Geduld erfordernde Arbeit, doch bleibt dies das einzig richtige Verfahren, denn durch ein Überwischen mit dem Schwamm ist ein Verletzen der Linien kaum zu vermeiden.

Auch solchem Umdruck gönnen wir mindestens

eine Stunde Ruhe, um die Tusche recht in die Poren des Zinks oder Steines einziehen zu lassen. Dann erst wird die Platte mit Gummi überzogen und nach dem Eintrocknen desselben, wie oben beschrieben, verstärkt.

Für die Behandlung der Kreidezeichnungen ist nichts Wesentliches zu bemerken. Dieselben werden unter grosser Vorsicht wie die Federzeichnungen angefeuchtet, umgedruckt und verstärkt.

Auch bei der Behandlung der zum Umdruck bestimmten Zeichnungen habe ich, wie bei den Abdrücken vom Stein, das von mir erprobte und in meiner Anstalt benützte Anfeuchtverfahren vorausgeschickt, doch möchte ich nicht unerwähnt lassen, dass die Zeichnungen zum Zweck des Anfeuchtens auch, wie die Abdrücke vom Stein, so lange in die angefeuchtete Makulatur gelegt werden können, bis der gewünschte Feuchtegrad erreicht ist.

Hierbei ist es aber leicht möglich, dass durch die aufliegenden feuchten Bogen, welche immerhin eine gewisse Schwere besitzen, die weich gewordenen Linien der Zeichnungen verletzt werden, deshalb wende ich das zuerst beschriebene Verfahren an und empfehle dasselbe zur gewissenhaften Benutzung.

Nun haben wir auch alle Einzelheiten des Umdruck-Verfahrens kennen gelernt und kommen nun zu einem Abschnitt, welcher bedeutend mehr Schwierigkeiten bietet als der eben zu Ende geführte Teil.

Es ist:

D. Die photographische Reproduktion der Originale.

Wir haben hierbei zwei verschiedene Arten kennen zu lernen:

a. die Herstellung der Bilder auf Zink durch Umdruck und

b. die Erzeugung des Bildes durch direktes Photographieren auf der Metallplatte.

Beide Herstellungsarten werden angewendet, wenn es sich darum handelt, wertvolle Originale zu benutzen, ohne dieselben zu beschädigen. Dann aber wird die Photographie auch gewählt, wenn die Originale verkleinert oder vergrössert wiedergegeben werden sollen; hierher gehören also auch diejenigen Zeichnungen, welche für die photographische Wiedergabe etwas vergrössert angefertigt wurden, denn um recht feine Bilder mit besonderem Effekt zu erzielen, lässt man die Originalzeichnungen gern um $^1/_3$ oder $^1/_4$ grösser zeichnen, als die Abbildung im Druck erscheinen soll.

Was nun die erste Herstellungsart, den Umdruck, betrifft, so beruht dies Verfahren auf einem photo-chemischen Prozess welcher darin besteht, dass verschiedene Klebstoffe, als: Ei, Zucker, Stärke, Honig, Gummiarabicum, Gelatine, Dextrin u. s. w. in Verbindung mit doppeltchromsaurem Kali oder Ammonium im Lichte sich so verhärten, dass dieselben unlöslich werden, selbst wenn die Auflösung mit heissem Wasser versucht werden sollte, während alle unbelichteten Teile im Wasser erweichen, so dass die Chromsalze wieder

ausscheiden können und nichts als die erste Klebschicht auf dem Papiere zurückbleibt.

Diese Erscheinung hat man nun benutzt, man hat Papier mit einer solchen Klebeschicht überzogen, mit doppeltchromsaurem Kali getränkt und dem Lichte ausgesetzt.

Doch da es nicht beabsichtigt war, die ganze Fläche des Papieres im Lichte verhärten zu lassen, so mussten diejenigen Teile, welche weich bleiben sollten, durch Auflegen eines undurchsichtigen Gegenstandes geschützt werden.

Dies führte zur Benutzung des photographischen Negativs, denn wenn wir eine Federzeichnung photographisch aufnehmen lassen, also ein Negativ herstellen, so erscheinen in demselben alle Linien des Originals nicht nur hell, sondern sind sogar durchsichtig, während alles andere vollständig gedeckt, also die Wirkung des Lichtes aufgehoben ist.

Bringen wir nun ein solches Negativ in enge Verbindung mit dem präparierten Papier, so geht aus dem obengesagten hervor, dass das Licht, welches durch die durchsichtigen Teile des Negativs das Papier trifft, die lichtempfindliche Schicht desselben verhärten muss. Da nun diese unlöslichen Teile gleichzeitig eine braune Färbung annehmen, so werden wir also auf dem Papier nichts anderes als unsere erste Federzeichnung in brauner Farbe sehen.

Unser vor uns liegendes braunes Bild hat nun aber noch die Eigentümlichkeit, dass es für Fett un-

gemein empfänglich ist, während die unbelichteten Stellen des Papieres solches entschieden abstossen, sobald diese weichen Teile angefeuchtet werden.

Auch diese Empfänglichkeit für Fett hat man zu benutzen verstanden.

Man nimmt eine dünnflüssige schwarze Fettfarbe, reibt das Papier damit ein und legt es zum Erweichen der Schicht ins Wasser.

Jeder Leser wird sich nun schon denken können, welchen Vorgang wir jetzt zu beobachten haben. Die löslichen Teile der Schicht lassen das Chromkali austreten und stossen die schwarze Fettfarbe ab.

Was bleibt auf dem Papier zurück?

Nichts anderes als unsere erste Federzeichnung nur mit dem Unterchiede, dass dieselbe jetzt nicht mehr braun ist, sondern eine schwarze und zugleich fette Farbe angenommen hat.

Wer nun aber den Abschnitt über Umdruck mit Aufmerksamkeit gelesen hat, wird sofort begreifen dass die durch einen chemischen Prozess in eine Fettfarbe umgeänderte Federzeichnung jetzt ganz geeignet für den Umdruck ist, sie wird in feuchte Makulatur gelegt, umgedruckt und verstärkt.

Nachdem wir uns den Vorgang für unsere nun folgenden Manipulationen klar gemacht haben, werden wir mit Leichtigkeit die Vorbereitungen ausführen und das Resultat im voraus bestimmen können.

Um nun nach diesen Erklärungen mit unserer Arbeit beginnen zu können, besorgen wir uns erst



einige Bogen des photographischen Umdruckpapieres. Ein solches Fabrikat, welches mit Recht in allgemeine Aufnahme gekommen ist, liefert Herr Professor Husnik (Prag), den Vertrieb dieses Papieres hat er den Herren Romain Talbot (Berlin), und Moll (Wien) übergeben; dasselbe ist mit einer Gelatine- und schliesslich noch mit einer Ei-Schicht überzogen.

Will man diese Papiere lichtempfindlich machen, so nehme man eine grössere, gut verschliessbare Flasche und bereite sich eine Lösung von:

300 Gramm Wasser,
20 » doppeltchromsaures Ammonium
und 80 » gewöhnlichen Spiritus, — oder
300 » Wasser,
25 » doppeltchromsaures Kali
und 80 » gewöhnlichen Spiritus.

Die Ammon-Lösung ist der mit Kali vorzuziehen, weil die gewünschte Wirkung schneller erzielt wird und die dadurch entstandenen Linien schärfer erscheinen; doch ist bei dem Einkauf Vorsicht geboten, weil man in den weniger reellen Handlungen leicht Kali für Ammonium erhalten kann, da sich beide Salze wenig durch Farbe unterscheiden. Trotzdem habe ich mit Kali recht gute Bilder erzielt; ich empfehle es sogar dem Lernenden, denn der Preis desselben ist bedeutend billiger und zu den Übungen ganz geeignet, wenn auch die Expositionszeit etwas länger dauert.

Nach erfolgter Auflösung setzen wir dieser Mischung nur soviel Salmiakgeist zu, bis die rötliche Farbe des

Bades verschwindet und nunmehr ganz hellgelb erscheint.

Mit dem Zusetzen des Salmiak gehe man recht vorsichtig vor und giesse nur soviel von demselben in die Lösung, als zum Erreichen der gelben Farbe durchaus nötig ist.

Vor dem Gebrauche muss diese Lösung filtriert werden. Ich benutze zu diesem Zwecke die in allen Apotheken vorrätige entölte Verbandswatte.

Dieses Bad wird in einer gut verschlossenen Flasche, im finstern Raum und möglichst kühl aufbewahrt.

Um die Papiere baden zu können, benutzt man grössere Schalen, welche in allen Handlungen für photographische Utensilien zu haben sind; ich rate jedoch jedem, von dem Gebrauch der Glas- und Porzellan-Schalen, der leichten Zerbrechlichkeit wegen, abzustehen und dafür solche aus Papier maché zu wählen, oder dieselben aus Weissblech anfertigen zu lassen.

Wird diese letztere Art von Schalen stets sauber behandelt, d. h. nach dem Gebrauch gut gereinigt und getrocknet, so sind dieselben für unsern Zweck ganz geeignet und deshalb zu empfehlen.

Seit mehr als zwei Jahren werden solche Gefässe in meiner Anstalt ohne irgend welche nachteiligen Folgen benutzt.

Unsere fertige Lösung wird in eine solche Schale gegossen und die nach der Grösse der Zeichnungen geschnittenen Papiere auf kurze Zeit hineingelegt; doch achte man darauf, dass die Schicht des Papieres dabei

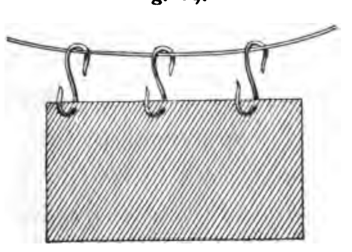
nicht beschädigt wird und dass das Bad dieselbe vollständig bedeckt.

Nach wenigen Augenblicken liegt das Papier ganz glatt im Bade und dies ist die richtige Zeit, die Wirkung desselben zu prüfen, denn nach dem Herausnehmen soll das Papier ganz gleichmässige Färbung angenommen haben; sind vielleicht noch Flecke oder hellere Streifen bemerkbar, so ist dies Baden auf einige Sekunden zu wiederholen.

Wenn auch bisher alles im hellen Zimmer vorgenommen werden konnte, so ist es für das Trocknen dieser Papiere doch unbedingt notwendig, dass wir dazu einen ganz dunklen, möglichst luftigen Raum benutzen.

Zum Aufhängen der getränkten Bogen benutze ich aus etwas stärkerem Draht gebogene Haken (Fig. 19),

Fig. 19.



welche sich sicherer als die sonst üblichen Holzklammern bewährt haben; ebenso wähle ich zum Baden die Abendstunden, damit ich sicher sein kann, am andern Morgen vollständig trocknes Papier vorrätig zu haben.

Wenn man auch mit diesem Papier ganz sicher arbeitet und nach einiger Übung prächtige Resultate erzielen kann, so verlangt es der ungehinderte Geschäftsgang dennoch, stets einige gebadete Papiere im Vorrat zu haben, damit durch ein immerhin mögliches Misslingen des Bildes die Vollendung der Arbeit nicht verhindert wird, denn infolge der überaus kurzen Expositionszeit, welche diese Papiere beanspruchen, können wir uns sehr leicht eine zweite Kopie anfertigen, ohne eine wesentliche Verzögerung bei der Ausführung des Auftrages zu haben.

Um mit unserer Arbeit weitere Fortschritte machen zu können, haben wir noch ein Glas-Negativ nötig. Dasselbe soll die Tiefen und ebenso die zartesten Linien des Originals klar und vollständig durchsichtig wiedergeben, alle gedeckten Teile sollen aber das Licht so abschliessen, dass selbst bei einem längeren Kopieren jede Lichtwirkung aufgehoben ist. Leider bleibt die Erfüllung dieser Bedingung nichts als ein frommer Wunsch des Chemigraphen, denn wer sich schon einmal ein Negativ hat anfertigen lassen, wird wissen, wieviel die Durchsichtigkeit der zarten Linien zu wünschen übrig lässt. Auch die vollständige Deckung der bildfreien Flächen ist nicht das leichteste bei der Herstellung der Negative.

Es ist deshalb einem jeden anzuraten, die Bestellungen nur bei solchen Photographen zu machen, welche sich mit der Reproduktion von Kupferstichen u. s. w. beschäftigen, oder welche die Negative für Lichtdruckanstalten anfertigen. Immerhin ist es gut,

sich nicht an mehrere Photographen zu wenden, sondern mit einem derselben so lange gemeinschaftlich zusammen zu arbeiten, bis das gewünschte Resultat erreicht ist. Es liegt meist nicht an dem guten Willen der Photographen, wohl aber an der Unkenntnis der Sache und an der oft mangelnden, aber doch durchaus notwendigen Sauberkeit bei der Arbeit.

Wir wollen aber annehmen, dass wir im Besitz eines tadellosen, guten Negativs sind, so ist unsere erste Aufgabe, dasselbe mittelst trockener Lappen sauber zu reinigen und dann mit roter oder tiefschwarzer Tuschfarbe einen grösseren Punkt oder ein Kreuz auf eine gedeckte Stelle zu setzen. Letzteres geschieht, um sich beim nun folgenden Kopieren eine gute Kontrolle zu verschaffen.

Um nun mit dem Kopieren des Bildes beginnen zu können, beschaffen wir uns einen Kopierrahmen; derselbe ist in allen Handlungen für photographische Utensilien vorrätig und wird dazu benutzt, um durch starkes Pressen eine enge Verbindung zwischen Papier und Negativ zu erzielen.

Haben wir die Glasplatte dieses Rahmens sorgfältig gereinigt, so gehen wir in einen dunklen Raum, legen den geöffneten Rahmen vor uns hin, die Glasplatte desselben bedecken wir mit unserem Negativ so, dass die Kollodiumhaut desselben nach oben zu liegen kommt, auf letztere bringen wir das gebadete Papier so, dass die präparierte Schicht und die Kollodiumhaut des Negativs auf einander fallen.

Beides bedecken wir mit 3 oder 4 Tuchdecken und schliessen den Rahmen, ohne allzugrosse Kraft anzuwenden, weil dadurch leicht ein Zerspringen der Glasplatte ermöglicht ist.

Den Kopierrahmen stellen wir nun im zerstreuten Licht, ein oder zwei Schritte vom Fenster entfernt, auf.

Benutzen wir das Sonnenlicht, so muss vor allen Dingen darauf geachtet werden, dass die Lichtstrahlen ganz senkrecht auf die Glasplatte des Kopierrahmens fallen. Haben wir im zerstreuten Licht ungefähr 15 Minuten kopiert, so untersuchen wir die Wirkung des Lichtes dadurch, dass wir die eine Klappe des Rahmens öffnen, die Tuchdecken zurücklegen und nun nachsehen, ob:

1. die zartesten Linien des Bildes bräunlich auf gelbem Grunde erscheinen, und
2. ob das mit Rot oder Schwarz angegebene Zeichen ganz leicht sichtbar geworden ist.

Sind beide Erkennungszeichen noch nicht hervorgetreten, so schliessen wir den Rahmen mit grösster Vorsicht und stellen das Bild für wenige Minuten dem Lichte aus.

Die richtige Beurteilung des braunen Bildes ist nur durch Übung zu erreichen; da es aber mein Wunsch ist, jeden Anfänger möglichst schnell zum Ziele zu führen, so sei hier darauf aufmerksam gemacht, dass man ungemein sicher arbeitet, wenn man vor dem Einlegen des Negativs dasselbe sorgfältig betrachtet und sich diejenigen Stellen merkt, an welchen die zartesten Linien des ganzen Bildes zu finden sind;

haben diese eine leichte bräunliche Färbung angenommen, so kann man mit Sicherheit ein sehr gutes Resultat voraussetzen.

Sollte man durch irgend welches Versehen zu lange exponiert haben, so würden sich selbst die durch das Negativ gedeckten Teile des Bildes etwas verhärten, bei der späteren Behandlung etwas Fett annehmen, dasselbe beim Umdruck dem Zink mitteilen und dadurch einen Schmutzton über das ganze Bild hervorrufen.

Um auch dieser Unannehmlichkeit nach besten Kräften zu begegnen, achten wir auf die Wirkung des mit Rot oder Schwarz angegebenen Zeichens. Ist dasselbe so schwach zu sehen, dass bestimmte Umrisse zu bemerken sind, so ist auf alle Fälle das Exponieren zu unterbrechen.

Diese Angaben sollten vom Anfänger auf das sorgfältigste befolgt werden, nur der Eingeweihte mag sich sehr geringe Abweichungen erlauben, denn er wird leicht ein richtiges Urteil über die Beschaffenheit des Negativs fällen können und deshalb durch ein richtiges Kopieren die etwaigen Fehler desselben bedeutend abschwächen.

Nach richtiger Expositionszeit haben wir ein braunes Bild auf gelblichem Grunde, welches wir in eine Schale mit kaltem Wasser legen und demselben soviel Tropfen Salmiakgeist hinzufügen, bis das Wasser den Geruch desselben angenommen hat.

Nach kurzer Zeit lösen sich die unbelichteten Stellen im Bilde und bald sehen wir ein braunes Bild

auf ganz weissem Grunde, welches wir zwischen Fliesspapier legen, vom überflüssigen Wasser befreien und an einem staubfreien Orte zum Trocknen aufhängen.

Während dieser Zeit bereiten wir uns eine photographische Übertragungsfarbe dadurch, dass wir:

10 Teile gelbes Wachs
8 » Talg (Unschlitt)
2 » Kolophonium

in einem eisernen Topf schmelzen lassen und so lange im Sieden erhalten, bis während des Kochens keine Bläschen aufsteigen. Die dadurch erhaltene Masse giessen wir auf einen kalten, mit Fett bestrichenen Stein, teilen nach dem Erstarren derselben den Vorrat in kleine Teilchen und bringen diesen in eine Blechbüchse.

Um fertige Farbe zu erhalten, werden in einem kleinen eisernen Töpfchen

24 Gramm Federfarbe (wie solche in unserer Vorratsbüchse enthalten ist)
12 Gramm mittelstarker Firnis und
18 Gramm von der obigen Masse

durch Erhitzen des Ganzen vermischt. Nach einigem Aufkochen giessen wir diese Farbe in eine, in kaltes Wasser gestellte Blechbüchse.

Von dieser Zusammenstellung nehmen wir einen kleinen Teil auf einen Stein, setzen einige Tropfen Terpentinöl hinzu und verreiben nun beides mit den Fingern so lange, bis eine dünnflüssige Masse entstanden ist; dann übertragen wir dieselbe mittelst Watte auf

unser gut eingetrocknetes Bild, welches in kleinen kreisförmigen Bewegungen und so lange mit der Farbe behandelt wird, bis sich auf dem Papier ein hellgrauer Ton abgelagert hat.

Nach ungefähr 10 Minuten ist die Farbe vollständig eingetrocknet, d. h. das Terpentinöl ist verflüchtigt und nun ist die rechte Zeit, das Bild abermals auf 10 Minuten ins kalte Wasser zu legen. Ist diese Zeit verflossen, oder beginnt das Papier sich ein wenig aufzurollen, so legen wir das Bild auf einen sauberen Stein und überwischen dasselbe mit einem sehr weichen, angefeuchteten Schwamme in kreisförmigen Bewegungen. Ohne besondere Mühe und ohne jeden Druck soll nach einigem Reiben das Bild klar und ganz sauber vor uns liegen.

Will nicht alles nach Wunsch gehen, will nach längerem, aber sehr leichtem Überwischen des Papieres kein recht klares Bild entstehen, so glaube man nicht, dasselbe durch Druck und kräftigeres Reiben zu erzielen, denn dadurch wird die Farbe von den zarten Linien heruntergerieben und das Bild nur verdorben. In diesem Falle wird das Papier auf kurze Zeit wieder in das kalte Wasser gelegt, bis wir durch leichte Behandlung des Bildes eine Kopie erhalten, welche dem Originale gleichkommt.

Durch fleissiges Spülen im Wasser beseitigen wir alle kleinen Teilchen von überflüssiger Farbe, trocknen das Bild mit etwas angefeuchtetem Fliesspapier und hängen dasselbe über einen Bindfaden.

Bald nach dem vollständigen Eintrocknen des Papiers legen wir das Bild zwischen die angefeuchtete Makulatur so lange, bis wir beim Berühren mit der Fingerspitze dasselbe in die Höhe heben können. — Wir feuchten also das Papier nicht von hinten an. — Das nun folgende Übertragen auf die Metallplatte geschieht in derselben Weise, wie früher unter »Umdruck« beschrieben wurde, nur möge es bei dieser Gelegenheit jedem in ganz besondererer Weise gesagt sein, dass es bei diesem Umdruck nichts Wichtigeres giebt, als das richtige Ansäuern des Zinks. Lagert sich beim Anreiben des umgedruckten Bildes, trotz aller Vorsicht beim Entwickeln desselben, ein allgemeiner Schmutzton über die ganze Fläche des Bildes, so giebt es hierfür keinen anderen Grund, als das zu schwache Ansäuern des Zinks.

Wir können jetzt das Thema der photographischen Übertragung durch Umdruckpapier als vollständig erledigt verlassen, ich möchte aber nicht versäumen, darauf hinzuweisen, dass der Herr Professor Husnik, der Erfinder der photographischen Übertragungspapiere, den Bestellern eine Gebrauchsanweisung übersendet, welche von der meinigen wesentlich abweicht. Jahrelange und ernstgemeinte Untersuchungen haben mich dahin geführt, die Übertragungspapiere, wie oben angeführt, zu präparieren; und ich habe dadurch prächtige, tadellose Resultate erreicht; es ist nach dieser Methode möglich, äusserst zarte Bilder wiederzugeben und dies war das Ziel meines Strebens.

Wer aber mit der Ausführung des Auftrages gedrängt wird, wer also das wiederholte Trocknen des Papieres nicht abwarten kann, dem empfehle ich die Gebrauchsanweisung des Herrn Professor Husnik in allen Teilen: dieselbe ermöglicht ein schnelleres Arbeiten und deshalb sei ihr ein Plätzchen im Folgenden gern eingeräumt.

In dem Lehrbuch:

»Das Gesammtgebiet des Lichtdrucks u. s. w.«

bearbeitet von

J. Husnik, k. k. Professor etc.

lautet die Gebrauchsanweisung, wie folgt:

1. Das Ansetzen der Chromsalzlösung:

Will man die Papiere empfindlich machen, so bereitet man sich eine Lösung aus 1 Teil doppeltchromsaurem Ammon, 15 Teilen Wasser und 4 Teilen gewöhnlichem Spiritus. Zu dieser Lösung setzt man nachher so viel Ätzammoniak zu, bis die rötliche Färbung gelb erscheint und das Bad nach Ammoniak zu riechen anfängt. Ein Überschuss an Ammoniak schadet nicht (?).

Dieses Bad ist sehr beständig; man muss es in einer gut verstopften Flasche im Finstern aufbewahrt halten und hat nur nötig, jedesmal beim Gebrauch die klare Flüssigkeit vorsichtig vom Bodensatz in ein flaches Gefäss abzugiessen, in welcher das Papier eingetaucht (oder durchgezogen) und in einem dunklen Raume zum Trocknen aufgehängt wird. Hat man die gewünschte Anzahl Papiere getränkt, so giesst man

die Lösung wieder in die Flasche zurück, damit der Spiritus und das Ammoniak nicht verdampfen können. Ist das Bad öfter benutzt worden, so muss man wieder etwas Spiritus dazu giessen, oder es wird mit frischer Lösung verstärkt.

Der Spiritus ist ein sehr wichtiger Bestandteil des Bades; er macht das Bad, in welchem sich nach und nach organische Stoffe von den Papieren auflösen, viel haltbarer und bewirkt eine Veränderung in dem Papierüberzug, welche die Entwickelung des Bildes mit dem Schwamme ungemein erleichtert. Ein Bad ohne Spirituszusatz giebt keine offenen Stellen in den dichten Schatten der Bilder und verursacht Ton in den Lichtern. Das Ätzammoniak neutralisiert das Bad vollkommen, so dass es sich nicht in diesem Zustande zersetzen kann, und ist deshalb beständig. Nur beim Trocknen der Papiere verdampft das Ätzammoniak und es bleibt wieder ein empfindliches Doppelsalz der Chromsäure in denselben zurück.

Das Baden der Papiere in der angegebenen Chromsalzlösung muss mit der Vorsicht geschehen, dass die präparierte Seite nach oben zu stehen kommt, denn die Schicht darf im nassen Zustande weder mit den Fingern, noch mit irgend einem festen Körper in Berührung gebracht werden, weil sie sehr leicht verletzbar ist und solche Stellen nachher im Bilde als Fehler erscheinen.

Will man sehr egale Papiere mit Hochglanz haben, so lege man in das Chromsalzbad eine mit sehr ver-

dünnter Wachslösung überzogene Glasplatte, lege das Papier mit der präparierten Seite darauf, ziehe beides heraus, behandle das Papier mit einem Kautschukquetscher und Fliesspapier und lasse eintrocknen. Abgelöst sind diese Papiere sehr glänzend. Sind die Papiere gehörig trocken, so werden sie satiniert und unter einem Negativ 1—3 Minuten in der Sonne oder 10—30 Minuten im zerstreuten Licht belichtet.

Direktes Sonnenlicht giebt bei senkrecht auffallenden Strahlen schärfere Striche und ist allezeit vorzuziehen. Doch sind auch mit gewöhnlichem Licht dieselben guten Resultate zu erzielen.

Die Lichtempfindlichkeit der Papiere ist so gross, dass sie bei jeder Witterung und bei jedem Lichte zu arbeiten gestatten.

Exposition.

Um die richtige Belichtungsdauer zu bestimmen, setzt man mit schwarzer Tusche an einer undurchsichtigen Stelle des Negativs, an welcher keine Bildteile vorkommen, einen Fleck auf und kopiert so lange, bis das Papier überall und selbst in den Lichtern einen sehr schwachen Ton angenommen hat, in welchem Falle die Stelle unter dem schwarzen Flecke am Papier etwas lichter erscheinen wird. Das Öffnen und Schliessen des Kopierrahmens muss vorsichtig geschehen, damit das Papier nicht verrückt werde. Noch besser lässt sich die Expositionszeit mit Vogel's Photometer, das mit demselben Papier eingelegt wird, bestimmen; man braucht nur starke Negative bis zur Nummer 12,

schwache bis zur Nummer 9 bis 10 zu kopieren. Die Zeichnung erscheint dunkelbraun auf gelbem Grunde; sie ist in allen ihren Details genau sichtbar. Es lassen sich nicht nur Holzschnitte, Stahlstiche und Zeichnungen in Strichmanier, sondern auch Kreidezeichnungen und Lithographien in Kornmanier, und das noch aufs Drittel verkleinert, reproduzieren.

Das Einschwärzen und Entwickeln.

Nach der Exposition wird das Bild mit einer fetten Umdruckfarbe, zu welcher $^1/_6$ Teil Wachs zugesetzt worden ist und die man in Terpentin zur Ölkonsistenz aufgelöst hat, ganz eingeschwärzt und mit einem weichen Baumwolllappen in gleichen, parallelen Strichen wieder abgewischt, so dass nur ein dunkelgrauer, ganz gleichmässig verteilter Ton das Papier bedeckt. Beim Abwischen der Farbe darf die Stelle des Lappens, mit der man zu wischen angefangen hat, nicht gewechselt werden, sonst würde gar keine Farbe am Papier zurückbleiben; auch ist es gut, das Wischen langsam und noch in einer anderen Richtung der Striche vorzunehmen. Nach etwa drei Minuten verdampft der letzte Rest des Terpentinöls und man kann nun die Papiere in ein flaches Gefäss mit kaltem Wasser ganz eintauchen und nach 10 Minuten mit einem weichen, dichten Schwamme unter fortwährenden kreisförmigen Bewegungen sehr leicht und schnell entwickeln. Eine bereits gelöste fette Farbe von vorzüglicher Qualität ist mit dem Papier bei den genannten Firmen zu be-

kommen (A. Moll in Wien, Romain Talbot in Berlin, C. Schleussner in Frankfurt a/M., Schäffner in Paris).

Ist das Bild gehörig entwickelt, so wird das Papier zuvor in reinem Wasser abgespült und zwischen Saugpapiere zum Abtropfen eingelegt und scharf angedrückt, welche Operation unter Verrückung des Ortes zwei- bis dreimal wiederholt werden kann. Die Saugpapiere dürfen jedoch nicht völlig trocken verwendet werden, weil sich sonst auch die Farbe vom Bilde ablösen und abwischen möchte. Feuchtes Papier hingegen nimmt nur die Wassertropfen auf und lässt das Bild selbst bei einem starken Druck mit den Händen unverletzt. Das so abgetropfte Papier wird nun getrocknet und einige Zeit dem Lichte ausgesetzt, damit die lichten Stellen ihre Klebrigkeit verlieren; nachher wird es von rückwärts mit einem Schwamme befeuchtet und in diesem Zustande auf Stein oder Zink umgedruckt. Man hüte sich, das Bild mit den Händen zu berühren, weil jede solche Stelle als Schmutzfleck nach der Übertragung hervortreten würde.

Hat man keine Zeit, das entwickelte Bild eintrocknen zu lassen, so muss es auf 2 Minuten in einer Tanninlösung von 1 : 100 gebadet und dann abgespült werden. Nachher legt man es ins Saugpapier und druckt es in halbfeuchtem Zustande um. Diese Operation beseitigt ebenfalls die Klebrigkeit des Papieres.

Das Umdruckverfahren Husnik's enthält nichts Wesentliches und kann ohne Nachteil für den Leser hier in diesem Buche fortbleiben.

* * *

Ich muss es nun dem Leser selbst überlassen, für jede Arbeit das passendste Verfahren zu benutzen, denn jedes ist infolge sehr vieler Versuche niedergeschrieben und für das Publikum bestimmt, es liegt also jedem Verfahren langjähriges Studium zu grunde und ist in der bestgemeinten Absicht zur Benutzung übergeben.

* * *

Die zweite Methode, um für unsern Zweck photographische Reproduktionen anzufertigen, ist die Bild-Erzeugung, welche direkt auf der Metallplatte ausgeführt wird. Mit Umgehung des Umdrucks sehen wir das Bild jetzt auf unserer präparierten Zinkplatte, anstatt auf dem Papiere entstehen.

Dies Verfahren wird meist nur benutzt, wenn es sich um Herstellung von höchst feinen Illustrationen, oder um die Wiedergabe von Kupferstichen, oder aber auch um eine bedeutende Verkleinerung des Originals handelt.

Wir brauchen hierzu eine andere Art von Negativen: dieselben müssen umgekehrt auf der Glasplatte angefertigt sein, oder müssen mit der Ledergelatine begossen und nach dem Eintrocknen derselben vom Glase abgezogen sein.

Die erste Art, also die umgekehrten Glas-Negative.

werden vom Photographen mit Benutzung des Prisma angefertigt und sind deshalb eine treue Wiedergabe des Originals, d. h. wir haben auf der Glasplatte alles auf der rechten Seite der Bildfläche, was wir im Original ebenfalls rechts haben, und ebenso verhält es sich mit der linken Seite.

Durch das direkte Kopieren erhalten wir dadurch ein Bild, wie es für den Buchdruck unbedingt erforderlich ist, denn alle auf der linken Seite des Originals befindlichen Gegenstände sehen wir auf der Zinkplatte rechts und ebenso alles andere in der umgekehrten Art. Die zweite Art des Umkehrens der Negative ist wohl die bei weitem mehr benutzte Methode,

1) weil nicht alle Photographen im Besitz eines Prisma sind, und
2) weil die hierdurch erlangten Negative beim Anpressen derselben keinem Zerspringen ausgesetzt sind.

Wenn es auch Sache des Photographen ist, uns die Negative zum Gebrauch fertig zu liefern, so könnte doch mancher in die Lage kommen, das Abziehen selbst zu besorgen; es sei deshalb im nachstehenden ein Verfahren an die Hand gegeben, welches ausserordentlich gute Resultate ergiebt, sobald der Photograph die Vorsicht anwendet, dass er die Glasplatte vor dem Übergiessen mit Kollodium, mit einer Kautschuk- (1 : 100) oder ganz schwachen Wachslösung in Benzin überzieht.

Das vom Photographen erhaltene Glas-Negativ darf nicht gummiert oder lackiert sein und wird auf eine

Unterlage gelegt, welche wir vorher mittelst einer Wasserwage in eine horizontale Lage gebracht haben.

Die zum Aufgiessen bestimmte Gelatinelösung bereiten wir aus:

10	Gramm	Gelatine,
50	»	Wasser,
10	»	Alkohol,
1	»	Glycerin.

Wir zerschneiden die Gelatine in möglichst kleine Teilchen, schütten alles mit dem Wasser in eine Flasche und lassen dieselbe einige Stunden stehen.

Dann bringen wir in einen Topf soviel Wasser, dass die Flasche mit der Gelatine darin stehen kann, und setzen beides über eine Spiritusflamme.

Ist eine vollständige Auflösung erfolgt, so nehmen wir die Flasche aus dem Wasser und setzen der Lösung den Spiritus, sowie den aus der Apotheke besorgten Glycerin hinzu. Diese Mischung hält sich im Kalten sehr lange, dennoch gebietet es die Vorsicht, um eine Fäulnis zu verhindern, derselben noch einige Tropfen Karbolsäure zuzusetzen. Soll das Übergiessen vor sich gehen, so machen wir die Gelatine-Lösung gut warm, filtrieren dieselbe und suchen sie durch Wärme in dem flüssigen Zustande zu erhalten.

Auch das Negativ wird erwärmt, die Ränder mit etwas Fett bestrichen und auf die horizontale Unterlage gebracht.

Jetzt beginnt man, in der Mitte des Bildes anfangend, den Aufguss, welcher ganz blasenfrei sein soll,

und welcher mit einem kleinen Papierchen bis an die Ränder des Negativs ausgebreitet wird. Hat die Gelatine-Lösung eine Dicke von ungefähr 2 Millimeter erreicht, so lassen wir alles erkalten, bis die Gelatine vollständig erstarrt ist. Dann können wir die Glasplatte, senkrecht stehend, dem vollständigen Eintrocknen überlassen, wozu stets 2—3 Tage nötig sind.

Infolge des jetzigen, stets hastigen Geschäftsganges kann es aber vorkommen, dass wir sehr gern schon früher in dem Besitz eines solchen Negativs wären; um dies zu erreichen, bringe ich die Schieferplatte eines Wärmeherdes in eine horizontale Lage, erwärme denselben nur mässig und lege die gegossene Glasplatte darauf. Während einer Nacht trocknen nicht allzu dick gegossene Platten vollständig ein und ergeben gute, brauchbare Negative.

Glauben wir von dem gänzlichen Eintrocknen der aufgegossenen Schicht überzeugt zu sein, so durchschneiden wir mit einem scharfen Messer dieselbe an den Rändern bis auf das Glas und heben das bewegliche Negativ ab.

Sollte die Gelatinemasse sich beim Schneiden als sehr hart erweisen und ein Einreissen derselben befürchten lassen, so legen wir das Glasbild auf einige Zeit in wenig angefeuchtete Makulatur. Das Negativ zieht einen Teil der Feuchtigkeit an, wird dadurch erweicht, lässt sich deshalb leicht durchschneiden und ist ohne Gefahr abzuziehen. Im Besitz eines solchen Negativs dürfen wir zur Präparation unserer Zinkplatten übergehen.

Die eine Art besteht in einem Überzug von gereinigtem Asphalt, die andere in einer, mit doppeltchromsaurem Ammonium vermischten Leimlösung.

Für die erstere Art verschaffen wir uns einen Teil des syrischen Asphalts und beginnen mit dessen Reinigung, indem wir ungefähr 10 Gramm desselben sorgfältig pulverisieren, in eine gut verschliessbare Flasche schütten und so mit Schwefeläther übergiessen, dass letzterer 2—3 cm. hoch das Pulver bedeckt. Diese Mischung schütteln wir, wenn möglich alle fünf Minuten, tüchtig durch, bis nach 3—4 Stunden der Äther abgegossen und durch neuen ersetzt wird.

Der Asphalt, welcher sich nach und nach zu einem grösseren, zusammenhängenden Stück geformt hat, wird jetzt recht oft mittelst eines Hölzchens durchknetet, damit der Äther alle Teile des Asphalts durchdringen kann. Nach einer Stunde giebt man nochmals frischen Äther hinzu und wiederholt das Durchkneten des Asphalts mit dem Hölzchen.

Ist schliesslich der letzte Äther abgegossen, so wird die Flasche an einen warmen Ort gestellt, um die entstandene Teigmasse vollständig auszutrocknen.

Der auf auf diese Weise erhaltene Asphalt ist sehr spröde und lässt sich mit den Fingern leicht zerdrücken.

5 Gramm von diesem Pulver schüttet man in eine Flasche und lässt dasselbe in 75 Gramm von ganz wasserfreiem Benzol, welches aus Steinkohlenteer gewonnen wurde, gut auflösen. Es ist schwer, letzteren

in wirklich wasserfreiem Zustande zu erhalten, man thut deshalb gut, sich beim Einkauf an eine wohlrenommierte Apotheke zu wenden, um ganz sicher zu sein, dort denselben zweckentsprechend angefertigt oder besorgt zu erhalten.

Nachdem diese Lösung auf das sorgfältigste filtriert wurde, nimmt man eine staubfreie und feingegeschliffene Zinkplatte in die linke Hand und giesst so viel von dieser Asphalt-Lösung, welche stets möglichst frisch sein soll, in eine Ecke der schräggehaltenen Platte so, dass dieselbe sich nach und nach mit einer dünnen Schicht überzieht, deren Überschuss man in eine zweite Flasche ablaufen lässt.

Der Inhalt dieser letzteren wird später filtriert und ist zum Gebrauche ganz geeignet.

Die übergossene Platte stellt man zum vollständigen Eintrocknen an einen finstern Ort.

Betrachten wir uns die so vorbereitete Platte, so soll dieselbe einen Überzug von schöner goldgelber Farbe haben, welche sich ganz gleichmässig über die ganze Platte ausgebreitet hat. Zeigen sich Stellen, an denen die Lösung sich zusammengezogen hat, so ist kein wasserfreies Benzol zur Anwendung gekommen. Die ganze Asphalt-Auflösung ist deshalb zu verwerfen.

Schüttet man in solches Benzol einen Teil von Chlorcalcium und wiederholt dies Verfahren, so wird dadurch dem Benzol der letzte Rest des Wassers entzogen.

Um sich nun Gewissheit zu verschaffen, ob der Zweck des Entwässerns auch vollständig erreicht ist, wirft man ein Stückchen wasserfreies Kupfervitriol in das Benzol und beobachtet die gegenseitige Wirkung. Nimmt das Kupfervitriol eine blaue Farbe an, so sind noch Wasserteile im Benzol enthalten, man ist also gezwungen, das Verfahren mit dem Chlorcalcium so lange zu wiederholen, bis das Kupfervitriol seine ursprüngliche weisse Farbe behält.

Wenn dies Verfahren auch nicht besonders schwer auszuführen ist, so möchte ich dennoch jedem Chemigraphen davon abraten, da wasserfreies Kupfervitriol ebenfalls schwer zu beschaffen ist und deshalb viel Zeit unbenützt vergehen möchte, ehe das gewünschte Resultat erreicht ist.

Es bleibt in diesem Falle nichts Anderes zu thun übrig, als sich an eine andere Handlung zu wenden und ein besseres Resultat abzuwarten.

Solche präparierte Platten ergeben unter Benutzung wirklich tadelloser Negative im Sommer im zerstreuten Lichte nach vierstündiger, im Winter aber erst nach eintägiger Belichtung wahrhaft staunenswerte Bilder.

Wer die Gelegenheit zur Benutzung des elektrischen Lichtes hat, wird natürlich dasselbe mit besonderem Vorteil verwenden können, denn der Wechsel des gewöhnlichen Tageslichtes verhindert eine gleichmässig fortschreitende Wirkung und verlängert dadurch die Expositionszeit.

Diese letztere ist nur dadurch auf einen denkbar

kleinsten Zeitraum zurückzuführen, wenn wir dahin streben, einen ganz dünnen und dabei gleichmässigen Asphaltgrund auf der Platte zu erhalten. Dies ist aber durch Aufgiessen und Schrägstellen nicht ganz zu erreichen, namentlich wenn wir grössere Platten zu grundieren haben. Wir sind gezwungen, dieselben nach einer andern Methode mit Asphaltlösung zu überziehen und benutzen hierzu eine horizontale Drehscheibe, welche in schnelle Bewegung gesetzt werden kann, um dadurch den Überschuss der Asphaltlösung ganz nach Belieben über die Kanten der Platten hinaus fortzuschleudern.

Hat der Überzug der grundierten Platte die gewünschte Farbe erhalten, so hemmen wir die schnelle Bewegung der Drehscheibe um so viel, dass die Schicht nur noch eintrocknet, ohne dünner zu werden.

Eine solche Maschine kann sehr verschiedene Konstruktionen haben; die beste, welche ich bis jetzt gesehen habe, zeigt die Abbildung Fig. 20.

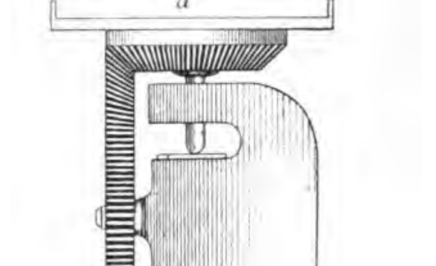
A ist eine, mit einem 3 cm hohen Rande versehene, runde Scheibe, in deren Mitte die zu grundierende Platte gelegt wird; alles andere ist durch die Zeichnung zu ersehen.

Durch solche Vorrichtung ist es uns möglich, einen gleichmässigen und sehr dünnen Überzug zu erhalten, welcher ausgezeichnete Bilder liefert, aber auch grosse Vorsicht verlangt, da es infolge dessen sehr leicht möglich ist, dass durch ein Überkopieren das Gelingen der Arbeit verhindert wird. Wer aber schon eine gewisse

Sicherheit beim Kopieren erlangt hat, mag sich an die eben beschriebene Arbeit wagen, denn solche Platten haben bei hellem Wetter in zerstreutem Licht und in zwei Stunden prächtige Bilder gegeben.

Wem es also mehr auf zarte Bilder, als auf schnelle Erledigung des Auftrages ankommt, dem sei hiermit die Asphaltlösung auf das wärmste empfohlen, auch

Fig. 20.



lasse man sich in der ersten Zeit durch einige Misserfolge durchaus nicht entmutigen, denn einige Ausdauer wird auf das überraschendste belohnt. Ich nehme nun an, dass wir eine Platte haben, welche mit der von mir oben angegebenen Lösung übergossen ist, so nehmen wir den Kopierrahmen, gehen in den Dunkelraum, legen das Negativ so in den Rahmen, dass die darauf

gelegte präparierte Zinkplatte das Kollodiumhäutchen, aber nicht die aufgegossene Gelatineschicht trifft. Wir bedecken das Ganze mit den vorhandenen Decken und schliessen den Rahmen.

Um beim Kopieren nicht ganz dem Zufall überlassen zu sein, hat Herr Professor Vogel in Berlin ein kleines viereckiges Kästchen konstruiert, mittels dessen wir im stande sind, die Wirkung des Lichtes zu kontrollieren. Dieses kleine Instrument ist eigentlich nichts als ein kleiner Kopierrahmen, welcher leicht zu öffnen ist und innen eine Zahlenskala enthält. Ein eingelegtes Stück Silberpapier, welches wir uns vom Photographen beschaffen, lässt uns beim Öffnen dieses kleinen Instruments die Wirkung des Lichts dadurch erkennen, dass die Zahlenskala durch das Färben des Papieres dem Auge mehr oder weniger sichtbar wird.

Diesen kleinen Lichtmesser oder Photometer (siehe »Lexikon«) stellen wir mit dem geschlossenen Kopierrahmen an das Fenster unseres Arbeitszimmers und zwar so lange, bis wir beim Öffnen die Zahl Nr. 20 schwach auf dem Silberpapier (siehe »Lexikon«) erkennen können.

Ist die Platte richtig übergossen worden und deshalb die Asphaltschicht nicht zu dick gewesen, so ist mit Bestimmtheit auf ein gutes Resultat zu rechnen.

Wir nehmen die Platte aus dem Rahmen, legen dieselbe in ein, nur für diesen Zweck bestimmtes viereckiges, 6 cm tiefes Kästchen aus Weissblech, giessen soviel Terpentinöl, nie aber Kienöl hinein, dass der

Boden desselben ungefähr 1 cm hoch bedeckt ist, und lassen das Öl einige Sekunden auf die Platte wirken; sodann lassen wir, durch Sehaukeln des Kastens, das Terpentinöl über die Platte fliessen, und können dabei ein immer kräftiger werdendes Bild beobachten.

Schliesslich haben wir ein braunes Asphaltbild auf weissem Zink, welches wir auf einige Augenblicke schräg gegen die Wand eines grösseren Gefässes stellen, um dann das Bild mit Wasser aus einer mit einer Brause versehenen Giesskanne abzuspülen.

Glauben wir den Rest des Terpentinöls weggespült zu haben, so wird die Platte mittels des Blasebalgs ganz abgetrocknet, nachträglich ein wenig erwärmt und schliesslich noch auf die Dauer einer halben Stunde dem Lichte ausgesetzt.

In einigen Lehrbüchern wird nach dem Übergiessen mit Wasser noch ein Reinigen mit Spiritus oder Seifenwasser empfohlen. Beides ist entschieden zu verwerfen, da namentlich der Spiritus leicht das Bild verderben kann. Statt dessen mache man sich eine Ätzflüssigkeit aus:

400 Teilen Wasser
40 „ Gummiarabicum
4 „ gewöhnlicher 40 % Salpetersäure.

In diesen Gummischleim legen wir das Asphaltbild und lassen diese schwache Säure 5 bis 10 Minuten wirken. Während dieser Zeit nehmen wir die Platte ein oder zweimal aus dem Bade, überwischen

dieselbe mit einem sehr weichen Schwamme und stellen dieselbe schliesslich zum Abtrocknen gegen die Wand.

Infolge dieser Behandlung ist das Zink angesäuert, das Bild mit Gummi überzogen und dadurch für das nun folgende Anreiben des Bildes (siehe »Umdruck«) vorbereitet.

Es ist selbstverständlich, dass dasselbe bei solchen feinen Bildern mit besonderer Vorsicht und mit Verständnis ausgeführt werden muss; es ist diese Arbeit also ganz dem Ermessen des Chemigraphen zu überlassen. Ebenso ist es der Sachkenntnis des Ätzers anheim zu stellen, ob ein Bild ohne jedes Anreiben der ersten Ätzung übergeben werden darf; denn zeigt dasselbe eine schöne braune Asphaltfarbe und ist also infolge einer etwas kräftigen Asphaltschicht entstanden, so ist es auch ohne jedes Bedenken der ersten schwachen Ätzung zu überlassen; nur bei solchen Bildern, welche eine sehr hellgelbe Farbe haben, also nur eine sehr schwache Schicht bemerken lassen, is- das Anreiben mit grossem Vorteil anzuwenden.

Zum Schluss möchte ich noch jedem Chemt graphen zurufen, dem Kopierverfahren mit Asphalt die grösste Aufmerksamkeit zu widmen, denn es ist in geübten Händen das beste, jetzt bekannte Verfahren, um Illustrationen von unschätzbarem Werte herzustellen.

Ich ermahne nochmals, wegen eines Misserfolges nicht die Geduld bei der Herstellung solcher Bilder zu verlieren, denn wenn ein Verfahren nur einmal solche herrliche Resultate liefert, wie wir es in bis jetzt uner-

reichter Weise durch Asphalt beobachten können, so dürfen wir auch keinen Anstand nehmen, Fleiss und Ausdauer daran zu setzen, um schliesslich doch zum Ziele zu gelangen.

Trotz dieser grossen Errungenschaft ist es doch leicht erklärlich, dass der Praktiker den grossen Zeitaufwand des Asphaltverfahrens bedauert und sich deshalb bestrebt, einen Ersatz für dasselbe zu schaffen, denn der heutige hastige Geschäftsgang erlaubt nicht immer die erforderliche Zeit.

Bei solchen Bestrebungen ist der Chemigraph bei seinen Operationen nur auf die Verbindung der lichtempfindlichen Salze mit irgend einem Klebestoff angewiesen.

Wer einige Zeit für Versuche opfern will, wird sich überzeugen können, dass Leim, Ei, Stärke etc. in Verbindung mit doppeltchromsaurem Ammonium ganz vortreffliche Bilder auf Zink hervorzubringen gestatten. In derselben Weise verfahren wir bei der Herstellung unserer Bilder. Die lichtempfindliche Schicht wird bald mit Ei, bald mit Leim angesetzt.

Ich gebe dem letzteren den Vorzug, weil es stets viel Zeit raubt, das Eiweiss zu Schnee zu schlagen, dasselbe ablaufen zu lassen und dann zu filtrieren.

Wenn wir auch getrocknetes Eiweiss verwenden können, so ist dieses nicht überall und zu jeder Zeit zu haben.

Alle diese Unbequemlichkeiten haben mich bestimmt, einen leicht zu beschaffenden Klebestoff zu ver-

wenden und habe ich deshalb die weitgehendsten Versuche mit Leim gemacht, welche durchaus zur grössten Zufriedenheit ausgefallen sind.

Wer indess sich leicht und zu jeder Zeit getrocknetes Eiweiss verschaffen kann, wird leicht eine Probeplatte anfertigen und sich schnell über die Verwendung von Ei oder Leim entschliessen können.

Für den lichtempfindlichen Überzug der Metallplatten nehme man zuerst eine Flasche, schütte in dieselbe:

10 Gramm eingetrocknetes Eiweiss und
50 „ Wasser, oder
10 „ vom besten Kölner oder russischen Leim (keine Gelatine) und
50 „ Wasser.

Während das Ei sich im Kalten nach kurzer Zeit löst, bleibt der Leim mehrere Stunden zum Erweichen stehen; nachher wird diese Flasche in kochendes Wasser gestellt und längere Zeit dem Sieden überlassen. Einige zugesetzte Tropfen von Karbolsäure verhindern das Verderben. Diese Lösung habe ich oft noch nach Verlauf von acht Wochen verwenden können.

Eine zweite Flasche enthält eine Lösung von:

10 Gramm doppeltchromsaurem Ammonium und
100 „ Wasser.

In einer dritten Flasche lösen wir uns:

1 Gramm Chromsäure und
100 „ Wasser.

Schliesslich nehmen wir noch eine vierte Flasche und giessen in dieselbe:

5 Gramm von der Leimlösung,
10 „ „ „ Ammonlösung,
5 „ „ „ Chromsäurelösung und
15 „ Wasser.

Zu dieser Mischung setzen wir einige wenige Tropfen Salmiakgeist, bis dieselbe eine hellgelbe Farbe angenommen hat. Alles wird nun tüchtig durchgeschüttelt und gewissenhaft filtriert. An einen dunklen Ort gestellt, hält sich diese Zusammensetzung sehr lange.

Wollen wir nun mit der Präparation einer Platte beginnen, so sorgen wir dafür, dass dieselbe hochfein geschliffen ist und mit reinen Lappen abgewischt wurde.

Wir nehmen die Platte in die linke Hand, und giessen aus der Flasche, welche die lichtempfindliche Masse enthält, einige Tropfen auf die Metallfläche. Mit einem Borstenpinsel von 4—5 cm Breite suchen wir die aufgegossene Flüssigkeit nach allen Teilen der Platte zu führen, um schliesslich mit einem ungefähr 8 cm breiten Dachshaarpinsel die Platte leicht, aber nach den verschiedensten Richtungen, so lange zu überpinseln, bis die Metallfläche mit einer sehr dünnen, aber gleichmässigen Schicht überzogen ist. Um die Feuchtigkeit, welche durch diese Behandlung der Platte zugeführt wurde, wieder zu entfernen, legen wir dieselbe auf den warmen Herd oder erwärmen sie in der Dunkelkammer mittelst einer Spiritusflamme, doch ist

darauf zu achten, dass das Zink nicht heiss, sondern nur lauwarm wird.

Nach dem Erkalten ist solche Platte fertig, um mit dem vorhandenen Negativ dem Lichte ausgesetzt zu werden. Wer im Besitze einer, Seite 84 beschriebenen Maschine ist, wird dieselbe auch leicht zum Grundieren dieser Platten benutzen können.

Das Einlegen der Platte in den Kopierrahmen gegeschieht in derselben Art, wie es bei der Beschreibung des Asphaltverfahrens erwähnt wurde.

Ist der Rahmen geschlossen, so stellen wir das Bild an das Fenster und zwar ohne Photometer, denn die Belichtung dauert im zerstreuten Licht nur 25 Minuten, während in der Sonne schon 5 Minuten genügen.

Est ist selbstverständlich, dass diese Zeitangabe nicht für alle Negative in Anwendung gebracht werden kann, man muss auf die Fehler desselben Rücksicht nehmen, und deshalb kürzere oder längere Zeit exponieren; immerhin ist dieses längere Belichten nur auf sehr wenige Minuten auszudehnen, denn die starke Lichtempfindlichkeit der Leimschicht kann leicht ein Überkopieren, sowie das Dickwerden der Linien bewirken.

In den meisten Fällen genügen die zuerst angegebenen 25 Minuten und der Anfänger wird gut thun, sich in der ersten Zeit an diese Zeitberechnung zu halten, bis er durch gesammelte Erfahrungen den Wert des Negativs zu bestimmen gelernt hat.

Nach dem Öffnen des Rahmens bemerken wir auf dem Zink ein bräunliches Bild, welches wir, bis wir unsere Vorbereitungen getroffen haben, ängstlich gegen jede Lichteinwirkung bewahren. Alsdann nehmen wir eine wenig mit Firnis angeriebene Umdruckfarbe auf einen Farbestein und verarbeiten dieselbe mit einer glatten Lederwalze. welche nur diesem Zweck dienen sollte, so lange, bis der Stein einen feinen, aber nur sehr hellgrauen Ton angenommen hat.

Hiermit überwalzen wir unter kräftigem Druck unser Bild so, dass sich auf der Metallfläche ein kaum bemerkbarer hellgrauer Ton ablagert, denn er muss das bräunliche Bild noch deutlich erkennen lassen. Ohne Zeitverlust legen wir jetzt die Platte in eine Schale, welche so viel kaltes Wasser enthält, dass dasselbe das Bild 1 cm hoch bedeckt.

Nach einigem Schaukeln sehen wir die Chromsalzteile ausscheiden und das Bild schärfer erscheinen.

Nach kurzer Zeit überwischen wir mit einem ganz weichen Schwamm das im Wasser liegende Bild. Alles muss mit grosser Vorsicht geschehen und so fortgesetzt werden, bis ein sauberes und in allen Teilen klares Bild vor uns liegt. Mit dem Blasebalg wird die aus dem Wasser genommene Platte getrocknet, erwärmt und einige Zeit der Ruhe überlassen.

Glauben wir, dass alle Feuchtigkeit aus dem Zink geschieden ist, so wird das Bild recht sorgsam gepudert, d. h. die Zinkplatte wird auf das Gitter des in der Ätzstube befindlichen Puderkastens gelegt und

mittelst des ganz weichen Biberhaarpinsels und des allerfeinsten Kolophoniums eingepudert. Unter kreisförmigen Bewegungen und ohne jeden Druck versucht man das Pulver in die Linien der Zeichnung einzureiben.

Nachdem nun die Platte durch einen angefeuchteten Wasserschwamm von allen am freien Zink anhaftenden Puder befreit ist, legen wir dieselbe in die beim Asphaltverfahren angegebene Ätzflüssigkeit und behandeln die Platte genau in derselben Art.

Solche Platten müssen sämtlich angerieben und gepudert werden, ehe dieselben in das erste Säurebad gelegt werden dürfen.

Dieses Verfahren ist selbst in den Wintertagen leicht ausführbar und bildet deshalb eine wesentliche Stütze für den Chemigraphen. —

Wiederum haben wir einen wichtigen Abschnitt zu Ende geführt. Alle Vorbereitungen für die Ätzerei sind erledigt, wir sind jetzt vollständig unterrichtet, um dem Chemigraphen nur solche Platten übergeben zu können, welche ohne Besorgnis in das Säurebad gelegt werden können.

Nochmals sei darauf hingewiesen, dass es von besonderer Wichtigkeit ist, die Vorbedingungen für das Gelingen einer Ätzung so gut als nur irgend möglich zu erfüllen, deshalb sei jeder Lernende darauf aufmerksam gemacht, bei der Arbeit mit grösster Sorgfalt alles zu beherzigen, was in dem vorliegenden Teil dieses Buches zur Nachahmung empfohlen ist.

Nichts ist überflüssig, nichts ist gesagt, was nicht dazu beiträgt, das Originalbild fehlerfrei auf die Metallplatte zu bringen, alles muss befolgt werden, um dem Chemigraphen die Arbeit möglichst leicht zu machen, denn er muss überzeugt sein, dass das ihm zum Ätzen übergebene Bild auf Zink so gewissenhaft angefertigt wurde, dass es nur noch seiner Arbeit bedarf, um eine Platte zu schaffen, welche dem Original vollständig gleichgestellt werden kann. Um dies zu erreichen, muss das Bild auf der Platte ganz fehlerfrei sein, keine durchbrochenen Stellen, auch keine Schmutzflecke dürfen von Unsauberkeit zeugen und den Chemigraphen zwingen, gleich nach der ersten Ätzung mit Radieren und Retouchieren zu beginnen, denn erstens wird derselbe dadurch an dem rüstigen Fortschreiten seiner Arbeit behindert und zweitens ist, trotz aller Mühe, selten der beim Übertragen gemachte Fehler ganz zu beseitigen.

Ist aber alles Vorhergegangene streng beobachtet, so können wir ruhig und des guten Erfolges gewiss in die Ätzstube treten und unsere Arbeit beginnen. —

Die Vorbereitungen für die

E. Erste Ätzung

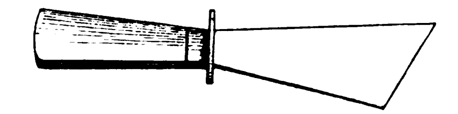
sind folgende: Von der »Ätzfarbe Nr. 1« nehmen wir einen kleinen Teil auf einen Farbstein und setzen so viel mittelstarken Steindruckfirnis hinzu, dass man nach recht fleissigem Verreiben eine salbenähnliche

Masse erhält. Man fertige nur soviel Farbe, als man in den nächsten 4—6 Tagen zu verbrauchen glaubt.

Als Farbenreiber benutzt man einen Stein, welcher zweckentsprechend geformt und in den meisten Handlungen für Druckereiutensilien zu haben ist.

Durch das Verreiben der Farbe wird dieselbe auf dem Steine auf einen grösseren Raum ausgebreitet, es ist nötig, die Masse öfter wieder zu vereinigen, um von neuem mit dem Verreiben zu beginnen; wir gebrauchen hierzu einen Spachtel (Fig. 21), der ebenfalls in den

Fig. 21.



obenerwähnten Handlungen zu haben ist. Derselbe ist meist aus Stahl gefertigt, mit einem Holzgriff versehen und wie die vorstehende Zeichnung geformt.

Hat die Farbe einen recht hohen Glanz angenommen und sind keine harten Teilchen bemerkbar, so füllen wir damit eine für diese Farbe bestimmte Büchse.

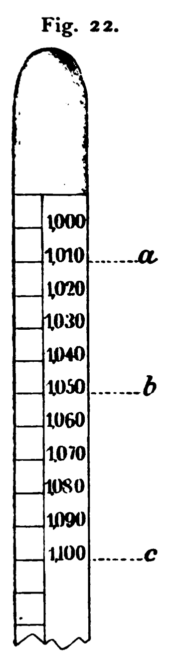
In derselben Weise verfahren wir mit der Ätzfarbe Nr. 2.

Sind die Farbsteine gut gereinigt, so besorgen wir uns eine Schale für Wasser und Schwamm und eine zweite, welche für den Phosphorgummi nebst Schwamm bestimmt ist; ausserdem bereiten wir uns die verschiedenen Säurebäder. In den ersten Kasten bringen

wir 25 Trinkgläser voll Wasser und setzen $^1/_4$ Glas chemischreine - Salpetersäure hinzu. Diese Mischung ergiebt ein Bad von ganz schwacher Wirkung, dennoch ist es für feine Zeichnungen ganz geeignet und soll selbst für gewöhnliche Arbeiten nicht anders zusammengestellt sein.

In einen zweiten Kasten giessen wir ebenfalls 25 Glas Wasser, setzen demselben $^1/_2$ Glas der gewöhnlichen 40 procentigen Salpetersäure hinzu und suchen durch Schaukeln beides auf das innigste zu verbinden.

Fig. 22.



Die im Handel vorkommende Säure ist selten ganz gleichmässig zu haben, wir würden deshalb sehr dem Zufall überlassen sein, wenn wir nicht das Bad mittelst Säureprober messen, d. h. abwiegen könnten. Zu diesem Zweck nehmen wir unser Probierglas (Fig. 14 a) und den Säurenprober (Fig. 14 b) zur Hand, füllen mit einem Teil des angesetzten Bades das Probierglas und setzen den Prober hinein. Dies verdünnte Säurebad soll ein specifisches Gewicht (s. »Lexikon«) von 0,010 Graden (Fig. 22) haben, sollte dies nach der gemachten Angabe nicht zutreffen, so werden wir durch Zusatz von Säure oder Wasser die richtige Stärke des Bades leicht erreichen können.

Der Säurenprober muss also so tief in dem Probierglas schwimmen, dass die Oberfläche des Wassers die Linie a in Fig. 22 trifft.

Auf diese Weise können wir uns unsere Bäder stets gleichmässig ansetzen und während des Ätzens prüfen, ob die durch vieles aufgelöste Zink veränderte Säure noch unseren Zwecken entspricht oder schlecht, also unbrauchbar geworden ist. In diesem Falle giessen wir einen guten Teil dieses alten Säurebades weg, ergänzen denselben durch frisches Wasser und Säure und prüfen das Gewicht des dadurch entstandenen Bades.

In vielen Anstalten prüft man das Bad durch den Geschmack, indem man den Finger im Bade anfeuchtet und damit die Zunge benetzt. Je nach dem etwas mehr oder weniger sauren Geschmacke beurteilt man die Ätzfähigkeit des Bades; wer aber ruhig und sicher arbeiten will, dem empfehle ich dies Prüfen mit dem Säurenprober.

Namentlich dem Lernenden sei dies Verfahren dringend ans Herz gelegt; er sollte es mit der Herstellung der Bäder ebenso genau nehmen, wie schon früher bei der Anfertigung der Zeichnungen ein gewissenhaftes Befolgen des Gesagten empfohlen wurde.

Ein drittes Bad stellen wir so zusammen, dass der Säurenprober uns ein specifisches Gewicht von 0,050 Graden nachweist (Fig. 22, b). Ebenso ein viertes, welches 1,090 — 1,100 Grade hat (Fig. 22, c). Diesen

letzten Kasten lassen wir mit einem Deckel versehen, um ein Ausdünsten des ziemlich starken Säurebades nach Möglichkeit zu verhindern.

Zwischen je 2 Ätzkästen haben wir einen Wasserkasten zu stehen, auch diese füllen wir so, dass der Boden derselben ungefähr 6 cm hoch mit Wasser bedeckt ist.

Schliesslich füllen wir noch den Blechkasten des Wärmeherds und zünden die Gas- oder Petroleumflamme an.

Jetzt kehren wir zu unseren drei Farbsteinen zurück; der mittlere ist zum Auflegen der einzuwalzenden Platten bestimmt, der auf der linken Seite befindliche dient zum Auswalzen der Ätzfarbe Nr. 1 und der zur rechten Seite bleibt für die Ätzfarbe Nr. 2.

Von der ersten Farbe streichen wir ein wenig auf dem Farbstein aus und verarbeiten die Farbe durch Überrollen des Steines recht fleissig. Wir dürfen nur soviel Farbe nehmen, dass der Stein einen grauen Ton erhält, welcher die gelbe Farbe des Steines durchscheinen lässt. Ich nehme an, dass wir eine Platte haben, auf welche das Bild soeben umgedruckt und angerieben worden ist, so bringen wir dieselbe in den Puderkasten, tragen mit dem Biberhaarpinsel einen Teil des feinsten Kolophoniumpulvers auf und suchen das letztere durch kreisförmige Bewegungen auf der Platte zu verteilen und ohne jeden Druck in die Linien der Zeichnung einzureiben. Ältere, umgedruckte

Platten werden erst vom Gummi befreit, recht vorsichtig überwalzt und dann in den Puderkasten gelegt und wie vorstehend behandelt. Dann stellen wir die Platte gegen die Wand, suchen das freie Zink von dem anhaftenden Puder mittels des Blasebalgs zu befreien und legen nun die Platte in einen Wasserkasten, um dieselbe schliesslich durch Überpinseln mit dem Dachs haarpinsel von dem letzten Reste des Puders zu reinigen.

Die auf diese Weise sauber hergerichtete Platte legen wir in den ersten Ätzkasten, bringen denselben in eine schwach-schaukelnde Bewegung und lassen die Säure 10—15 mal über die Zeichnung laufen; dann heben wir die Platte aus dem Bade, legen sie in einen Wasserkasten und befreien die Oberfläche des Zinks von dem anhaftenden aufgelösten Metall dadurch, dass wir das Bild sorgsam mit einem ganz weichen Schwamm abwaschen.

Durch diese Behandlung hat die Platte keine eigentliche Ätzung erhalten, es ist nur die Zeichnung in allen Teilen klar hervorgetreten, die Färbung des Zinks ist jetzt silberähnlich und die der Zeichnung vollständig schwarz; dadurch ist es uns möglich, alle, selbst die kleinsten Fehler des Bildes zu erkennen, welche wir jetzt durch eine Retouche beseitigen müssen.

Wir nehmen deshalb die Platte aus dem Wasser, tupfen dieselbe mit einem wenig angefeuchteten Lein-

wandlappen ab und legen sie auf den Wärmeherd, aber nur so lange, bis wir ein Abtrocknen der Zinkoberfläche bemerken, denn einen fühlbaren Wärmegrad darf das Metall nicht erhalten, weil sonst leicht ein Ausfliessen der Linien entstehen möchte.

Wir nehmen deshalb die Platte vom Wärmeherd, lassen sie erkalten und beginnen nun die etwa notwendige Retouche. Hierzu legen wir die Platte auf den Arbeitstisch, nehmen das schon früher erwähnte Überlagsbrett zur Hand und beginnen nun mittelst eines sehr feinen Pinsels und einer mit Terpentin verdünnten Ätzfarbe die fehlerhaften Stellen des Bildes zu verbessern.

Diese Arbeit ist meist sehr mühevoll und zeitraubend, und ist nur durch ein tadelloses Übertragen des Bildes zu vermeiden. Der erfahrene Chemigraph wird deshalb eine nicht ganz gelungene Übertragung lieber verwerfen, als durch Retouchieren viel Zeit verlieren, denn in den meisten Fällen bleiben solche Fehler trotz aller Mühe bemerkbar und müssen durch ein Nachgravieren der Platte beseitigt werden.

Ist die Retouche beendigt, so legen wir die Platte auf den mittleren Stein, überwischen die Zeichnung mit dem, mit Phosphorgummi getränkten Schwamm, und beseitigen den ersteren wieder durch Überwischen mit einem angefeuchteten und ausgedrückten Wasserschwamm. Mit sehr wenig Druck überwalzen wir jetzt die Platte nach den verschiedensten Richtungen, indem

wir die Lage der Platte mehrfach verändern und dieselbe öfter mit Gummi und Wasser überwischen.

Bei diesem Einwalzen kann es geschehen, dass einzelne Stellen der freien Zinkplatte leicht die Farbe der Walze annehmen, in diesem Falle überstreichen wir das Bild erst mit Gummi und nachher mit Wasser, um mit dem Einwalzen fortzufahren. Die Walze, welche vorher durch anhaltendes Rollen auf dem Farbestein von jeder Feuchtigkeit befreit sein muss, nimmt solche Schmutzflecke leicht fort.

Wir müssen uns bemühen, die Platte genügend und trotzdem höchst sauber einzuwalzen, denn nach dem letzten Überrollen des Bildes darf die Platte weder mit dem Gummi- noch mit dem Wasserschwamm berührt werden.

Unser fehlerfreies Bild wird jetzt mit dem Blasebalg abgetrocknet, auf das Gitter des Puderkastens gelegt und mit dem Kolophonium überpinselt. Wir lassen die Platte in diesem Zustande einige Zeit liegen, damit Farbe und Puder sich genügend vereinigen können, wiederholen dann das Einstauben noch einmal, blasen das überflüssige Kolophonium ab, reinigen die Platte im Wasserkasten mittelst Schwamm vollständig und legen sie nun für die erste Ätzung in den ersten Kasten. Nach wenigen Minuten verschwindet der silberähnliche Glanz unserer Platte. Durch das sich lösende, aber anhaftende Zink hat dieselbe eine schmutziggraue Farbe angenommen. Wir setzen deshalb den Kasten in Bewegung und suchen durch ganz

schwaches Schaukeln das aufgelöste Metall zu beseitigen. Um dies leichter und vollständiger zu erreichen, überpinseln wir die Platte mit einem Dachshaarpinsel.

Bei dieser Beschreibung der ersten Ätzung drängt es wohl jeden zu der Frage:

Wie lange soll eine Platte in dem ersten Säurebade liegen?

Die Frage ist kurz zu beantworten, denn die Zeit des Ätzens hängt teils von der Beschaffenheit der Zeichnung ab, andernteils aber auch von dem Verständnis des Ätzers.

Eine Zeichnung mit kräftigen Linien wird selbstverständlich eine längere Ätzung vertragen als ein recht fein gehaltenes Bild.

Hierbei zeigt sich die Tüchtigkeit des Ätzers. Er soll nicht nur am Kasten stehen und pinseln, sondern er soll die Wirkung der Säure beobachten, sein Verständnis für die Zeichnung giebt ihm die Dauer der ersten Ätzung ganz bestimmt an, denn nichts, selbst die zartesten Punkte oder Linien dürfen angegriffen werden, die Zeichnung soll so das Bad verlassen, wie dieselbe hineingelegt wurde, nur dass das Bild geringes Relief zeigt.

Im allgemeinen kann man bei nicht sehr feinen Zeichnungen die erste Ätzung so lange andauern lassen, bis sich ein geringes Silberrändchen an den Linien zeigt, immerhin ist es sehr richtig und in allen Fällen von besonderem Vorteil, wenn wir nicht nur die erste, sondern auch alle nachfolgenden Ätzungen lieber



kürzere Zeit andauern lassen als durch eine zu kräftige Wirkung die feinen Linien zu verderben und die starken Striche zu unterätzen.

Der eine Fehler ist so gefährlich, wie der andere, denn während zerfressene Linien viel Zeit zum Retouchieren beanspruchen, so erschweren unterätzte Linien das Einwalzen ganz bedeutend, denn das sich an den Linien festsetzende Gummi verhindert das richtige Einwalzen der Platte.

Fig. 23.

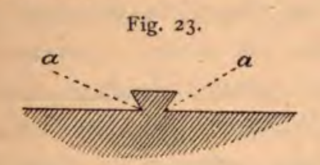


Fig. 23 stellt einen Durchschnitt einer solchen unterätzten Linie dar, es wird jedem erklärlich sein, dass das in den Winkel a geflossene Gummi nur schwer zu beseitigen ist und deshalb das Einwalzen erschweren muss.

Hieraus ist leicht zu ersehen und es sei deshalb gleich vorausgeschickt, dass eine bestimmte Anzahl von Ätzungen eigentlich gar nicht angegeben werden kann, denn die Wiederholung derselben hängt einzig und allein von der Beschaffenheit der Zeichnung ab.

Nach diesen allgemeinen Betrachtungen kehren wir zu unserer Platte zurück; wir wollen annehmen, dass dieselbe an der Seite der Linien ein Silberrändchen erhalten hat, so heben wir sie mit dem dazu bestimmten eisernen Haken (Fig. 7) aus dem Bade,

legen die Platte in den Wasserkasten, überpinseln die Metallfläche und trocknen durch Überrollen oder Tupfen, niemals aber Wischen, dieselbe zum Schluss mit dem etwas angefeuchteten Leinwandlappen.

Jetzt legen wir die Platte so lange auf den Wärmeherd, bis die Farbe des Bildes einen Glanz angenommen hat, bis also ein Zusammenschmelzen des Puders und der Farbe stattgefunden hat.

Nach dem Erkalten wird die Platte lackiert; wir beginnen mit der Oberfläche derselben und versehen die vier Ränder mit einem sogenannten »Ätzrande«, welcher bei den späteren Ätzungen dazu dient, eine Stütze für die Walzen zu gewähren, denn ohne diesen Rand würde beim Auftragen der Farbe leicht ein zu grosser Druck auf die äusseren Teile der Zeichnungen ausgeübt werden, so dass sich die Farbe gegen unsern Willen auf dem Ätzgrund der Platte ausbreiten kann.

Dieser Ätzrand soll 5 mm von den äussersten Linien der Zeichnung entfernt bleiben.

Gleichzeitig lackieren wir die dünnen Seitenwände sowie die untere Fläche der Metallplatte und gönnen derselben die genügende Zeit zum guten Eintrocknen, denn um ungestört weiter arbeiten zu können, ist es nötig, dass der Lack richtig trocken geworden ist und dadurch die ihm eigentümliche Härte erhalten hat.

Die Vorsicht und ein gewissenhaftes Arbeiten verlangen jetzt noch einmal ein Prüfen des Bildes, um etwaige Fehler durch Retouche zu beseitigen. Jeder Lernende sei hier gleich darauf aufmerksam gemacht,

dass eine Retouche nur dann haltbar ausgeführt werden kann, wenn sie nach der Ätzung und dem Erwärmen der Platte stattfindet, also nur, wenn letztere vollständig rein und trocken ist.

Jetzt beginnen wir wieder mit dem Einwalzen des Bildes, um die Platte für die zweite Ätzung vorzubereiten.

Um dies zu erreichen, legen wir die Platte wieder auf den Walzstein, überwischen das Bild mit dem Phosphorgummi und dann wieder mit dem Wasserschwamm.

Die fleissig ausgerollte Farbe wird jetzt mit der Walze auf das Bild gebracht. Hierzu verwenden wir etwas mehr Druck, denn die Farbe soll jetzt nicht nur die Oberfläche des etwas erhabenen Bildes, sondern auch die vorher erwähnten Silberrändchen, also die durch das Ätzen freigelegten Seitenflächen der Linien decken. Bei dieser Arbeit haben wir darauf zu achten, dass die Zinkplatte während des Walzens gut feucht bleibt, damit die durch das Ätzen tiefgelegte Fläche keine Farbe annimmt.

Ist dies dennoch geschehen, so dürfen wir nur zum Phosphorgummi greifen, die Platte damit überwischen und mit dem ausgedrückten Wasserschwamm reinigen.

Von neuem beginnen wir mit dem Einwalzen und setzen letzteres so lange fort, bis die Seitenwände der Linien bis auf den Ätzgrund Farbe angenommen haben. Für diese Behandlung der Platte ist einige Übung

nötig, denn kein Bild darf nach dem genügenden Einwalzen mit dem Gummi- oder Wasserschwamme berührt werden. Mit dem Blasebalge beseitigen wir den letzten Rest von Feuchtigkeit und legen die Platte in den Puderkasten. Wir verfahren jetzt genau wie bei der ersten Behandlung des Bildes, d. h. wir pudern, reinigen und legen die Platte jetzt in den zweiten Ätzkasten, welcher ein Säurebad von 1,010 Graden, (Fig. 22, a) des specifischen Gewichtes enthält. Doch darf dies nur bei etwas kräftigen Zeichnungen geschehen, denn bei sehr feinen Bildern müssen wir nochmals den ersten Kasten benützen und die Ätzung etwas länger andauern lassen.

Die Metallfläche färbt sich in wenig Minuten abermals dunkelgrau, das aufgelöste Zink muss also wieder durch sanftes Schaukeln und möglichst vorsichtiges Pinseln beseitigt werden; dabei ist aber darauf zu achten, dass kein Pünktchen der Zeichnung zu sehr durch die Säure angegriffen werde, denn es ist leicht erklärlich, dass einzelne freistehende Punkte, welche fortwährend durch das Bad umspült werden, am leichtesten durch den Ätzprozess Schaden leiden. Wir sind also gezwungen, während des Pinselns und höchst sanften Schaukelns das Bild sorgsam zu beobachten und bei etwa drohender Gefahr sofort in den Wasserkasten zu legen.

Bei etwas kräftigeren Zeichnungen dürfen wir auch diesmal so lange ätzen, bis abermals ein wenig bemerkbares Silberrändchen entstanden ist.

Der Lernende, welcher nach diesen Angaben zu arbeiten beginnt, wird sich sehr bald überzeugen, dass, wie schon erwähnt, von einer bestimmten Zeitdauer beim Ätzen gar keine Rede sein kann, jedes Fortschreiten muss gewissenhaft beobachtet und die Aufmerksamkeit des Ätzers darf durch nichts abgeleitet werden. Unter der Bezeichnung eines »tüchtigen Ätzers« dürfen wir deshalb nur einen Menschen verstehen, welcher nüchtern, mit richtigem Urteil über die Wirkung eines Bildes ausgerüstet, an seine Aufgabe geht.

Ist die Einwirkung des Bades nach unserem Urteil eine genügende gewesen, so heben wir die Platte aus dem Bade und legen sie wie früher in den Wasserkasten, dann reinigen und trocknen wir die Bildfläche und legen die Platte auf den Wärmeherd, um dieselbe diesmal nicht nur warm, sondern heiss zu machen, denn es soll ein Verschmelzen von Farbe und Puder stattfinden.

Nach dem Erkalten wird die Platte abermals eingewalzt; da aber die Linien und Punkte des Bildes jetzt schon etwas mehr Relief zeigen, so müssen wir beim Einwalzen etwas mehr Farbe, aber auch etwas mehr Druck anwenden, denn die freigelegten Seitenwände der Linien müssen nach dem Walzen vollständig gedeckt sein.

Haben wir unser Ziel erreicht, so wird die Platte mit dem Blasebalg getrocknet und, wie vorher beschrieben, ein- oder zweimal gepudert, wozu wir diesmal schon den grauen, also den gemischten Puder nehmen dürfen. Ist die Platte, wie vorgeschrieben, im

Wasserkasten gereinigt, so wird dieselbe abermals in den zweiten Ätzkasten gelegt.

Wiederum wird sanft geschaukelt und gepinselt und dem Bilde diesmal eine etwas kräftigere Ätzung gegeben, denn die Linien sollen jetzt einen dickeren Silberrand bekommen, als bisher vorgeschrieben war. Der Anfänger thut gut, die Wirkung des Bades geduldig abzuwarten, während der erfahrene Chemigraph demselben mit Vorteil einige Tropfen Säure zusetzen darf.

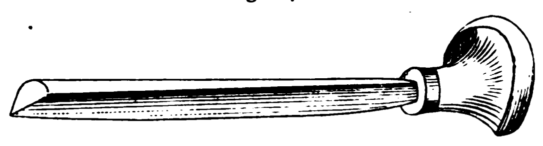
Ist die Ätzung vollendet, so wiederholen wir unsere früheren Behandlungen der Platte; wir reinigen und trocknen dieselbe und lassen sie auf dem Wärmeherd heiss werden.

Das Aussehen unseres Bildes hat sich während unserer bisherigen Arbeit wesentlich verändert. Alle, selbst die kleinsten Punkte und die zartesten Linien sind wesentlich stärker geworden und die natürliche Folge davon ist: dass alle sehr eng liegenden Linien zusammengeflossen sind. So soll und muss es auch sein; denn einesteils würden solche feine Linien, wenn sie nicht durch die Farbe vereinigt wären, schwer gegen die Einwirkung der nun bei weitem stärkeren Säuren geschützt werden können, andernteils verlangt es der Charakter des Buchdrucks, dass selbst die zartesten Linien genug Festigkeit besitzen, um der Behandlung in der Presse zu widerstehen, und dies ist auf keine andere Art zu erreichen, als dass sämtliche

Linien einen sogenannten »Fuss« bekommen, d. h. dass sie nach unten stärker werden.

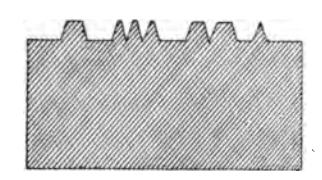
Wer Gelegenheit hat, sich die Grabstichel eines Holzschneiders anzusehen, wird die untenstehende Form eines Stichels (Fig. 24) am meisten vertreten finden.

Fig. 24.



Einiges Nachdenken muss uns belehren, welche Gestalt die Linien haben müssen, die mit einem so geformten Instrumente gestochen sind. Wenn wir einen Holzschnitt mit dem Messer senkrecht spalten und dadurch einen Durchschnitt der Holzplatte her-

Fig. 25.



stellen, so werden wir eine Erscheinung, wie durch Fig. 25 dargestellt ist, beobachten können.

Auch wir müssen bei unserer Arbeit dahin streben, dass unsere Linien solche Form erhalten und deshalb soll nach der zuletzt beschriebenen Ätzung alles schon dicker und manches zusammengeflossen sein.

Die nun vorzunehmende Behandlung der Platte

weicht von der bisherigen ab, denn das jetzt auf 1,030 Grad des specifischen Gewichtes erhöhte Bad verlangt eine kräftigere Deckung. Unsere erkaltete Platte legen wir auf den Walzstein, gummieren und überwischen dieselbe mit dem Wasserschwamm, dann nehmen wir etwas mehr Farbe an die Walze und verstärken den Druck beim Überrollen des Bildes. Hierbei kann es vorkommen, dass wir, trotz des fleissigsten Walzens, die Farbe nicht überall an die Seitenwände der Linien bringen; die Platte erscheint dadurch mangelhaft gedeckt und die Vorsicht gebietet uns, diese Behandlung noch einmal zu wiederholen. Um dies aber mit Erfolg zu erreichen, trocknen wir unsere Platte nach dem Einwalzen mittelst Blasebalgs ab, pudern dieselbe fleissig und legen sie zum Reinigen in den Wasserkasten. Durch fleissiges und dabei vorsichtiges Pinseln und Behandeln mit einem weichen Schwamm soll der Puder vom freien Zink verschwinden. Die nicht abgetrocknete Platte legen wir auf den Stein und wiederholen das Überwalzen. Alle mangelhaften Stellen nehmen jetzt Farbe an, die Platte ist also vollständig gedeckt und wird nochmals getrocknet, mehrfach gepudert und gründlich gereinigt, um nachher auf dem Wärmeherd so lange zu liegen, bis die Farbe einen Glanz angenommen hat. Der aufmerksame Beobachter wird jetzt abermals eine Veränderung des Bildes bemerken: erstens hat die aufgetragene Farbschicht eine grössere Härte angenommen und zweitens haben sich viele engliegende Partieen noch

mehr verbunden. Alles dies ist nötig, um der nun folgenden stärkeren Ätzung zu widerstehen.

Wie schon erwähnt, wird jetzt das Bad auf 1,030 Grad des specifischen Gewichtes erhöht und unsere Platte so lange hinein gelegt, dass die Linien der Bilder ein starkes Relief zeigen und eine Höhe haben, wie ungefähr die Dicke eines starken Kartonbogens.

Bei dieser Ätzung sei jedem der Rat erteilt, das Säurebad lieber etwas länger als zu kurze Zeit einwirken zu lassen, denn nur durch grosse Unachtsamkeit kann die Platte verdorben werden, weil alles so gedeckt ist, dass selbst die feinsten Bilder eine kräftige Ätzung aushalten. Dabei kann es vorkommen, dass das Säurebad sich etwas erwärmt, wenn wir Platten zu ätzen haben, welche Bilder mit vielem freiliegenden Zink tragen. Durch diesen, wenn auch nur schwachen Wärmegrad wird die Deckschicht erweicht, die Säure kann daher leicht bis auf die Oberfläche des Zinks durchdringen und das Bild angreifen.

Um dies zu verhüten, nehmen wir die Platte während des Ätzens öfter aus dem Bade und legen sie in den nebenstehenden Wasserkasten, um das Metall kräftig abkühlen zu lassen; hierdurch verhärtet sich die etwa angegriffene Deckschicht und die Arbeit kann ohne Sorge fortgesetzt werden.

Wenn dieser etwa beschriebene Fall des Erwärmens wohl nur selten eintritt, so ist doch Vorsicht geboten und dieselbe kann nur dazu beitragen, von dem sicheren Gelingen der Arbeit Gewissheit zu geben.

Haben wir bei der Ätzung die vorgeschriebene Tiefe erreicht, so wird die Platte vom aufgelöstem Zink gereinigt und auf den Wärmeherd gelegt, bis sie gut heiss geworden ist.

Während hierauf letztere zum Erkalten auf den Stein gelegt wird, richten wir uns zur weiteren Behandlung der Platte ein.

Wir nehmen aus der Blechbüchse einige Gramm der festen Federfarbe oder auch der Ätzfarbe Nr. 1 in einen grösseren, namentlich tiefen Tuschnapf, giessen so viel Terpentinöl hinzu, bis durch Verreibung oder Auflösung eine Mischung von Ölkonsistenz entstanden ist. Die erkaltete Platte bringen wir auf den Arbeitstisch, legen unser Auflagebrett darüber, nehmen einen stärkeren Tuschpinsel zur Hand und decken mittels der aufgelösten Federfarbe alle Linien und zusammengeflossenen Teile der Zeichnungen so, dass alles einen Rand von zwei Millimeter erhält.

Jede freistehende Linie wird dadurch vier Millimeter breit und alle feineren Partieen ergeben grosse schwarze Flecke.

Um dieses Decken der Platte bildlich zu erläutern, verweise ich auf Fig. 26 a.

Dieselbe stellt eine Zeichnung dar, welche die erste Ätzung erhalten hat. Fig. 26 b ist dieselbe Zeichnung, welche durch die vorhergegangenen Ätzungen bedeutend kräftigere Linien erhalten hat. Bei der Fig. 26 c zeigen die punktierten Linien die ur-

sprüngliche Zeichnung, während die schwarzen Partieen die vollendete Deckung derselben darstellen.

Jede auf diese Art gedeckte Zeichnung wird mit dem grauen Puder mehrere Male gepudert, d. h. die einmal gepuderte Zeichnung lassen wir einige Zeit im

Fig 26 a.

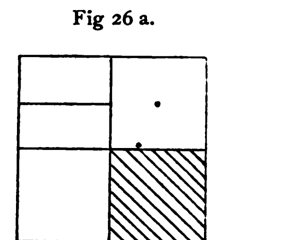
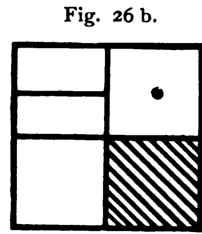
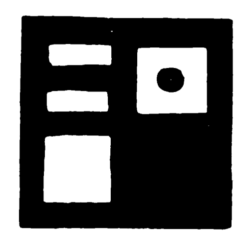


Fig. 26 b.



Puderkasten liegen, dadurch verbindet sich die Farbe mit dem Puder und die anfänglich graubraune Farbe nimmt wieder einen schwarzen Ton an und ist für die Aufnahme von neuem Puder empfänglich. Ist dies

Fig. 26 c.



öfter geschehen, so stellen wir die Platte gegen die Wand und beseitigen mit dem Blasebalg nach Möglichkeit das überflüssige Pulver. Obgleich es nicht möglich ist, durch dieses Blasen die Metallfläche gänzlich

von jedem Rest des Pulvers zu befreien, so legen wir die Platte dennoch so lange auf den Wärmeherd, bis die Deckschicht einen Glanz angenommen hat

Erstere wird dann zum Erkalten auf den Stein gelegt und nachher abermals gepudert, abgeblasen, auf den Wärmeherd gelegt und abgekühlt.

Diese Manipulation wiederholen wir so lange, bis die Deckung ein lackähnliches Aussehen erhalten hat und vollständig hart geworden ist, beim probeweisen Berühren mit dem Finger darf kein Kleben zu bemerken sein.

Um dies zu erreichen, müssen wir das Bild in den meisten Fällen 4 bis 5 mal einpudern und heiss machen; sollte die Farbe beim Decken etwas zu dick oder zu flüssig aufgetragen sein, so kann uns nur die Ausdauer helfen, denn jede Platte muss durchaus hart sein, ehe wir dieselbe dem Bade übergeben können.

Der Lernende wird über das Aussehen der Platte nicht sehr erfreut sein, denn durch das fortgesetzte Pudern und Erwärmen hat sogar das freie Zink einen schmutzigen Ton angenommen. Doch ist deshalb Nichts zu befürchten, denn durch die nun folgende sehr kräftige Ätzung wird dieses überflüssige Pulver bald beseitigt. Ich nehme an, dass wir uns von der Härte der Deckschicht überzeugt und die fehlerhaft gewordenen Stellen auf der Rückseite der Platte mit Lack gut ausgebessert haben, so legen wir dieselbe in den Ätzkasten, welcher das stärkste Bad (1,090—1,100 Gr.

spec. Gewicht) enthält. Der Kasten wird kräftig geschaukelt und die Metallfläche oft abgepinselt.

Durch das Auflösen des Zinks wird das Bad erwärmt, und die uns drohende Gefahr des Durchätzens ist nur durch sehr oft zu wiederholendes Abkühlen der Platte zu beseitigen. Der Ätzer untersucht den etwaigen Wärmegrad des Bades durch Eintauchen der Hand; es ist dies mit keiner Gefahr verbunden, nur ist es ratsam, um gelbe Flecke der Haut zu vermeiden, die Hand jedesmal in kaltem Wasser nachzuspülen.

Unsere Platte wird also während des Schaukelns geätzt, überpinselt und mehrfach abgekühlt, bis nach Verlauf von ungefähr 20—30 Minuten eine Ätzung erfolgt ist, welche einen Rand von wenigstens einem Millimeter Tiefe erkennen lässt.

Während ich bei den ersten Ätzungen nur ein äusserst schwaches Schaukeln vorschrieb, so ist bei dieser ein kräftiges Bewegen des Kastens zu empfehlen, denn erstens wird dadurch das Erwärmen des Bades möglichst verhindert, zweitens wird das aufgelöste Metall besser beseitigt.

Bei dieser Ätzung verbreiten die dem Bade entströmenden Gase einen recht unangenehmen Geruch, welcher nur durch vorzügliche Ventilation beseitigt werden kann.

Sind wir mit dem Erfolge der Ätzung zufrieden, haben wir also die wünschenswerte Tiefe erreicht, so wird die Platte aus dem Bade genommen im Wasser-

kasten von allem anhaftenden aufgelösten Zink befreit und zum Erwärmen auf den Herd gelegt.

Im gut warmen Zustande legen wir die Platte auf das Gitter des Reinigungskastens, übergiessen sie mit Kienöl und suchen mit der Bürste die sich nach und nach auflösende Deckschicht zu entfernen. Sieht die Platte ziemlich klar aus und ist keine fest auhaftende Farbe zu bemerken, so suchen wir mittels der harten Sägespäne und der Bürste alles zu beseitigen. Nach einem nochmaligen Übergiessen mit Kienöl und Nachtrocknen durch Sägespäne legen wir die Platte auf den Wärmeherd, um das Kienöl verdunsten zu lassen.

Infolge dieser Reinigung der Platte haben wir jetzt eine gute Gelegenheit, uns den Erfolg unserer bisherigen Arbeit anzusehen. Die vor uns liegende Platte zeigt tiefe Löcher, welche äusserst scharfe Ränder haben und durch die letzte Ätzung entstanden sind. Beim aufmerksamen Betrachten dieser Vertiefungen werden wir sehen, dass die scharfen Ränder derselben, die freigelegten Seitenwände der Linien u. s. w. wesentlich überragen: es hat also infolge der anhaltenden Ätzung ein Unterspülen der Seitenwände stattgefunden. Letzteres ist aber in diesem Falle durchaus vorteilhaft für unsere Arbeit, denn infolge des breiten gedeckten Randes laufen wir keine Gefahr, und die nachfolgende Behandlung der Platte wird uns bald belehren, dass wir ein höchst günstiges Resultat erreicht haben. Für die nun folgende Behandlung wird die Platte auf den Wärmeherd gelegt, bis die denkbar

grösste Hitze erreicht ist. Die Zwischenzeit benutzen wir, um uns einen Teil der Ätzfarbe Nr. 2 mit mittelstarkem Firnis zu verreiben und zum Gebrauch in eine Büchse zu machen. Von dieser Mischung streichen wir einen Teil auf den für die 2. Farbe bestimmten Stein, und suchen mit der kleinen glatten Walze (Fig. 16) diese Deckfarbe möglichst gleichmässig auf dem Steine zu verteilen. Dann legen wir die starkerhitzte Platte auf den Walzstein und überrollen das Bild nach allen erdenklichen Richtungen so lange, bis ein vollständiges Erkalten der Platte stattgefunden hat.

Die Linien der Bilder sollen durch diese Behandlung bis auf den Ätz-Grund der Platte gedeckt sein, deshalb kann man das Einwalzen auch auf dem Wärmeherd ausführen und die Platte erst dann zum weiteren Überwalzen auf den Stein legen, wenn wir die vollständige Deckung der Seitenwände erreicht haben.

Sind wir mit der Deckschicht zufrieden, so wird das Bild mit dem grauen Pulver gepudert, mit dem Blasebalg fleissig abgestäubt und zum Heisswerden auf den Wärmeherd gelegt. Durch diese Hitze fliesst die aufgewalzte Farbe an den meisten Teilen des Bildes zusammen, gleichzeitig aber breitet sie sich etwas auf dem Ätzgrund aus, so dass ein schmaler Rand an den Linien zu bemerken ist; hierdurch wird der Oberfläche der Linien selbstverständlich die Deckfarbe entzogen, und dieselben erscheinen daher nicht glänzend, da die schwache Deckung das blanke Metall

durchscheinen lässt, deshalb überwalzen wir die sehr heisse Platte nochmals, drehen dieselbe dabei nach den verschiedensten Richtungen und setzen das Überrollen wieder so lange fort, bis die Metallplatte vollständig erkaltet ist.

Durch dies fortschreitende Abkühlen der Platte findet ein starkes Ansetzen der Farbe statt, welche deshalb für viel Puder empfänglich ist; die so vorbereitete Platte wird jetzt wieder gepudert, gereinigt und nur so lange warm gemacht, bis das anfänglich graue Bild einen schwarzen Glanz angenommen hat. Man hüte sich sehr, die Platte jetzt übermässig zu erhitzen, denn die Farbe soll sich nur mit dem Puder verbinden, aber nicht von den Linien herunterfliessen.

Wir lassen die Platte erkalten und wiederholen das Einpudern und Erwärmen noch zwei oder drei mal, bis die Deckschicht nach dieser Behandlung ebenfalls ganz hart geworden ist. Wer nun recht vorsichtig arbeiten will, dem sei hiermit empfohlen, die Platte nach gänzlichem Erkalten nochmals zu überwalzen, zu pudern und nach vorherigem sehr schwachen Erwärmen die erkaltete Platte in die Säure zu legen.

Ehe wir nun mit der nachfolgenden Ätzung beginnen, dürfte es wohl interessant sein, den Zweck der eben beschriebenen Behandlung der Platte zu erfahren.

Nach Beendigung der letzten Ätzung konnten wir das Resultat unserer ersten Arbeiten klar vor uns sehen, wir bemerkten tiefe Löcher, zugleich aber auch

die reliefartig hervortretenden Linien. Mit beiden, mit den Vertiefungen sowie mit den Linien, muss noch etwas geschehen, denn während die ersteren zu scharfe Ränder aufweisen, sind die letzteren für den Buchdruck noch zu flach.

Beiden berechtigten Ansprüchen kommen wir durch die soeben beschriebene Behandlung der Platte entgegen, denn die nun folgende Ätzung greift vor allen Dingen die scharfen Ränder der Vertiefungen an und macht dieselben nach und nach rund, während die freigebliebenen kleinen Zwischenräume der Linien gleichzeitig eine tiefere Ätzung erhalten.

Hierdurch ist die Behandlung der Platte und der Zweck der Ätzung jedem klar gemacht; es weiss jetzt jeder, wie lange die nächstfolgende Ätzung andauern muss, um das gewünschte Resultat zu erzielen.

Wir nehmen also unser gewalztes und hartgemachtes Bild und legen die Platte in den Säurekasten, welcher das vorher angesetzte Bad von 1,050 Graden des specifischen Gewichtes hat.

Der Kasten wird geschaukelt, das Bild fleissig, aber vorsichtig überpinselt und die Platte öfter zum Abkühlen in den Wasserkasten gelegt, wobei wir zugleich die Gelegenheit benutzen können, um durch sehr sanftes Überwischen mit einem recht weichen Schwamm die Platte aufs sauberste zu reinigen.

In dieser Weise fortfahrend, lassen wir die Platte während 20—25 Minuten im Bade. Nach dieser Zeit werden wir fast immer unsern Wunsch erfüllt sehen,

d. h. die Vertiefungen sind schön abgerundet und sämtliche Linien sind um ein bedeutendes höher geworden.

Wiederum wird die Platte von allem anhaftenden, aufgelösten Zink befreit und stark warm gemacht, um nochmals mit Kienöl und Sägespänen gereinigt zu werden. Die heisse Platte wird auf das Gitter des Reinigungskastens gelegt, mit Kienöl begossen und mittels Bürste und Sägespänen gereinigt.

Diesmal hat sich unser Bild so wesentlich verändert, dass wir unsere Arbeit als vollendet betrachten könnten, wenn uns der durch die letzte Ätzung enstandene scharfe Absatz nicht missfiele und wenn die Linien nicht noch an Sauberkeit gewinnen könnten.

Um dies zu erreichen, müssen wir noch zwei Nachätzungen machen, deshalb reinigen wir unsere glatte Walze und wärmen unsere Platte. Während dies geschieht, nehmen wir einen Teil von der angeriebenen Ätzfarbe Nr. 1, streichen dieselbe auf den ersten Farbstein und walzen die Farbe so aus, dass ein nicht zu dicker Überzug auf dem Stein entsteht, welcher ein feines Einwalzen des Bildes gestattet. Die erwärmte Platte wird hiermit in den verschiedensten Richtungen bis zum vollständigen Erkalten überwalzt und zwar so, dass sämtliche Linien oben und an den Seiten bis zu dem Ätzrande gedeckt sind, welcher von dem Einwalzen für die Rundätzung herrührt. Dann wird das Bild wieder gepudert, tüchtig abgeblasen und und nochmals in kaltem Zustande, ohne Anwendung

von Gummi und Wasser, überwalzt, gepudert und wiederum durch Abblasen gereinigt. Hierauf erwärmen wir die Platte so lange, bis Farbe und Puder sich vereinigt haben, bis also das Bild einen Glanz angenommen hat. Nach dem Erkalten überwalzen wir alles noch zum letzten Male und pudern; machen diesmal aber nicht warm, sondern legen die Platte in den Wasserkasten und befreien dieselbe von dem überflüssigen Pulver in der schon mehrfach beschriebenen Weise.

Jetzt bereiten wir uns ein Säurebad von 1,010 bis 1,015 Graden des specifischen Gewichtes, in dasselbe legen wir unsere Platte, setzen den Kasten in sehr geringe Bewegung und suchen die Platte durch sehr schwaches Schaukeln und ebensolches Pinseln vom aufgelösten Zink zu befreien. Diese Ätzung braucht in den meisten Fällen eine Zeit von 10—15 Minuten und soll die durch die verschiedenen Bäder an den Seiten der Linien entstehenden Abstufungen beseitigen oder richtiger gesagt, abrunden.

Der Chemigraph soll dieses Bad nicht zu lange wirken lassen, sondern lieber früher als zu spät mit der Ätzung einhalten. In den meisten Fällen genügt es, wenn die Abstufungen abgerundet sind, denn dadurch erhalten die Linien den Charakter des Holzschnittes, die Linien bleiben unten dicker als an der Druckfläche. Man trachte also nicht dahin, die Ätzränder ganz zu beseitigen, denn erstens werden die zarten Linien sehr an Festigkeit verlieren, zweitens

kann man aber durch zu langes Ätzen Gefahr laufen, dass die Linien unterfressen werden und dass dadurch die Platte leicht unbrauchbar für das spätere Abformen derselben gemacht wird. Um die Dauer dieser Ätzung richtig zu beurteilen, ist einige Üebungszeit erforderlich, denn nur aufmerksames Beobachten des Ätzprozesses führt uns zum Ziele.

Hat das von uns zu ätzende Bild keinen sonderlich feinen Charakter gehabt, so dass wir die ersten Ätzungen, infolge der kräftigen Linien, etwas länger wirken lassen konnten, so sind wir nach der zuletzt beschriebenen Nachätzung am Schluss unserer Arbeit angelangt. Nur bei sehr feinen Zeichnungen, welche viele und höchst zarte Linien oder Punkte aufweisen, werden wir die vorerwähnten Abstufungen fast bis oben an der Druckfläche bemerken können; um aber eine tadellose Arbeit zu liefern, müssen wir auch diese beseitigen und zu diesem Zwecke unser Bild nochmals einwalzen.

Unsere von Farbe gereinigte und erkaltete Platte legen wir auf den Walzstein, rollen die möglichst feste Ätzfarbe Nr. 1 oder ebensolche Federfarbe mit der glatten Walze gut aus und überwalzen das Bild ohne jeden Druck, aber möglichst lange und nach allen Richtungen. Wir treffen dabei nur die Oberfläche des Bildes und sehen bei dieser Gelegenheit unser umgedrucktes angeriebenes Bild vor uns, nur dass durch die Ätzungen das freie Zink beseitigt wurde. Dieses Bild wird mit dem grauen Pulver eingepudert, die Platte gewissenhaft

abgeblasen und zuletzt noch zwei Mal überwalzt, auch gepudert und ganz wenig erwärmt.

Durch diese Behandlung soll fast nur die Oberfläche der Linien getroffen sein und die Deckschicht soll einen wenig bemerkbaren Grad von Härte haben.

So vorbereitet, legen wir unsere Platte in das zuerst beschriebene, aber neu angesetzte Bad.

Nach kurzer Zeit färbt sich die Zinkfläche, infolge des noch anhaftenden Puders, ganz dunkelgrau. Dies ist der richtige Augenblick, die Platte in den nebenstehenden Wasserkasten zu legen und mittelst eines sehr weichen Schwammes höchst vorsichtig zu überwischen.

Hierdurch ist plötzlich eine ganz saubere Platte mit silberähnlichem Glanz entstanden, welcher erhöht wird, wenn wir dies Überwischen nach kurzer Ätzdauer noch einmal wiederholt haben. Die ganze Zeit dieser Ätzung nimmt nur wenige Minuten in Anspruch, trotzdem ist die Wirkung derselben von sehr hohem Wert und der Lohn für die geopferte Zeit ist durch den Erfolg gesichert.

Unsere Platte legen wir zum letzten Male auf den Wärmeherd, dann in den Reinigungskasten, um dieselbe wie früher von der letzten Farbe zu befreien, doch ist es diesmal durchaus notwendig, die noch warme Platte zum Schluss mit einer ziemlich scharfen Pottaschenlösung (1 : 100) ein- oder zweimal zu übergiessen, mit Sägespänen zu trocknen und die Feuchtigkeit durch Erwärmen der Platte zu beseitigen. Dieses schliess-

liche Heissmachen darf nie vergessen werden, da sonst ein Oxydieren der Platte gar nicht zu vermeiden ist.

Jetzt nun endlich kann der geübte Chemigraph sich einige Augenblicke gönnen, um sich über das Resultat seiner Bemühungen zu freuen. Dem Lernenden aber kann nicht genug empfohlen werden, solche Platten mit der grössten Aufmerksamkeit zu studieren, um sich teils eine klare Vorstellung von den Wirkungen des Ätzprozesses zu machen, teils aber auch, um bei etwa vorkommenden Fehlern sofort die richtige Ursache zu erkennen, denn nur dadurch können wir Fortschritte machen und Ansprüche als „tüchtiger Chemigraph“ erheben. Wenn wir auch voraussetzen wollen, dass während des Ätzens alles mit der grössten Vorsicht gemacht worden ist, so wird doch selten eine Platte zu finden sein, an welcher der Kritiker nicht einen, wenn auch nur geringen Fehler entdecken könnte, sei es, dass eine sehr zarte und ganz freistehende Linie nicht ganz rein ist, oder dass hier oder da ein Pünktchen dem prüfenden Auge des Chemigraphen entgangen und dadurch an unrechter Stelle stehen geblieben ist, immerhin ist es notwendig, unsere Platten endgültig zu prüfen und von der Hand eines geschickten Graveurs solche Zufälligkeiten beseitigen zu lassen. Dann erst ist unsere Platte so weit gediehen, dass wir jedes unnötige Stück Zink mit der Laubsäge beseitigen können. Die dadurch entstandenen scharfen Ränder werden mit der Zinkfeile abgerundet und dann an den geeigneten Stellen die nötige Anzahl von Löchern

gebohrt, um die Platte auf einer Holzunterlage zu befestigen.

Wie während des ganzen Ätzprozesses, so sollte auch hier bei dieser letzten Arbeit die grösste Sauberkeit beobachtet werden, denn es können Platten vorkommen, bei denen es aus Rücksicht auf den Buchdruck notwendig ist, die freien Stellen des Unterlage-Holzes tiefer zu legen. Mit dem Stemmeisen beseitigen wir die überstehenden Ecken u. s. w. und können nun sicher sein, eine Ätz-Arbeit für den Hochdruck geliefert zu haben, welche den weitgehendsten Ansprüchen genügt.

Schlussbetrachtungen:

Bevor ich zum Abschluss des ersten Teiles dieses Buches gelange, möchte ich dem Chemigraphen noch einige Mitteilungen machen, welche zwar nur allgemeine Regeln enthalten, dennoch für den Ätzer von grossem Nutzen sein können, da er durch Beachten derselben sehr oft vor Schaden bewahrt bleiben wird. Das Erste betrifft das Zink.

Man wähle als Aufbewahrungsort für das rohe, sowie auch für das geschliffene Metall einen vollständig trocknen Raum, denn jede Feuchtigkeit verursacht eine Oxydation der Zinkoberfläche, welche zwar beim Roh-Zink durch das kräftige Bearbeiten beim Schleifen wieder beseitigt wird, beim schon geschliffenen Metall aber die gewissenhafteste und vollständigste Beseitigung der Oxydationsfläche verlangt; man greife deshalb in

solchem Falle die Oberfläche des Zinks beim Schleifen ganz energisch an und achte vor allen Dingen darauf, dass nicht ein Pünktchen der Oxydationsschicht bemerkbar bleibt. Ebenso sei für die fertigen geätzten Platten grosse Sorgfalt empfohlen, dieselben müssen nach dem Gebrauch stets mit Terpentinöl oder Petroleum, nie aber mit Wasser, Lauge oder schwacher Säure gereinigt werden.

Sollten die Zinkplatten nach beendigtem Druck zur Aufbewahrung fortgestellt werden, so werden die gereinigten Platten kräftig mit Leinöl eingerieben, in weiche Makulatur gewickelt und in einen ganz trocknen Raum gestellt.

Immerhin bleibt der Chemigraph ohnmächtig gegen die oft unsinnige Behandlung der Platten seitens des Druckers. Der Ätzer kann nicht verantwortlich gemacht werden, wenn durch Nachlässigkeit des Druckpersonals die Zinkplatten nass geworden sind und daher durch Oxydation die Linien der Platte gänzlich zerfressen sind.

Um diesem Übel der Oxydation zu begegnen, hat man es versucht, den Zinkplatten galvanische Metallüberzüge zu geben; zu denselben benutzte man zuerst das Kupfer; der Erfolg war nicht ganz zweifellos, denn das Kupfer verlangt dieselbe Sorgfalt wie Zink und ist deshalb ebenfalls sehr gegen Feuchtigkeit zu schützen. die anderen Metallüberzüge bieten aber bei der Herstellung bis jetzt noch solche Schwierig-

keiten, dass von einem sicheren Gelingen nicht die Rede sein kann.

Der einzig richtige Schutz der Zinkplatten ist das Einreiben mit Öl und Aufbewahren im trocknen Raum.

Auch kann es beim Ätzen durch ein Versehen des Anfängers leicht vorkommen, dass eine Platte zu lange im Säurenbade geblieben ist, das Bild hat dadurch freilich eine kräftige Ätzung erhalten und der unerfahrene Ätzer freut sich über das kräftige Relief, welches die Linien zeigen. Sehr bald wird er aber beim Einwalzen der Platte hemerken, dass die Seitenwände der Linien trotz allem Bemühen keine Farbe annehmen wollen.

Was ist geschehen?

Die Linien sind infolge der kräftigen Ätzung unterfressen, es tritt also der Fall ein, den ich schon früher in diesem Buche erwähnte.

In solcher Verlegenheit führt nur Ruhe und Geduld zum Ziele. Wir sind gezwungen, das Bild nochmals einzuwalzen und zu pudern. Nach jedem Einstauben erwärmen wir die Platten, bis ein langsames Herunterfliessen der Farbe stattgefunden hat, denn nur dadurch ist ein Fortsetzen der Arbeit ermöglicht.

Dem Chemigraph sei deshalb hier nochmals Ruhe bei der Arbeit und vorsichtiges Ätzen empfohlen, denn durch zu kräftige Ätzungen kann eine Platte nur verdorben, niemals aber eine schnellere Erledigung des Auftrages herbeigeführt werden.

Fernerhin sei noch erwähnt, dass bei Anfertigung

von mathematischen Figuren, Plänen, Grundrissen etc., welche meist sehr viel freies Zink aufweisen, es anzuraten ist, nicht zu viel Platten gleichzeitig in das Bad zu legen, denn durch die Menge des wegzuätzenden Zinks erwärmen sich alle Bäder sehr leicht, deshalb muss mit grosser Vorsicht vorgegangen und die Platten sehr oft abgekühlt werden. Der Anfänger begnüge sich in der ersten Zeit lieber mit etwas geringerem Verdienst, bis er sich, infolge der gemachten Erfahrungen, eine grössere Aufgabe stellen kann.

Bei solchen Platten sei gleich beim Beginn des Ätzens ein Pudern mit dem grauen Pulver empfohlen, denn dasselbe giebt den Linien eine grössere Härte. Ebenso bieten solche Platten beim Einwalzen für die Rundätzung einige Schwierigkeiten, denn die feinen und sehr freistehenden Linien bieten wenig Stütze für die Walze. Der Ätzer wird bei solchen Platten leicht die breiten, von der Tiefätzung herrührenden Ränder teilweise treffen, welche alsdann vor der darauf folgenden Ätzung durch Schaben gereinigt werden müssen. Es ist dies eine Arbeit, welche nicht zu umgehen ist und nur durch die Eigentümlichkeit des Originals entsteht.

Es ist wohl leicht begreiflich, dass in einem Lehrbuch nicht alle, oftmals sonderbaren Zufälle erwähnt werden können, welche im Laufe der Zeit und meist infolge gewisser Eigentümlichkeiten dieses und jenes Auftrages entstehen. Trotz aller Sorgfalt, welche beim Zusammenstellen eines Buches angewandt wird, müssen

dennoch Anforderungen an den Chemigraph gestellt werden, welche sein ganzes Denken und Wollen beanspruchen.

So z B. wird jeder denkende Ätzer leicht begreifen, dass Bilder, welche nach Zeichnungen auf Kornpapier angefertigt wurden, nicht so lange geätzt werden können, bis jeder einzelne Punkt eine Höhe erreicht hat, welche der Dicke eines Kartonbogens entspricht.

Es genügt bei solchen Platten, wenn wir 2, höchstens 3 Ätzungen machen und nach denselben durch mehrfaches Walzen, Pudern und Erwärmen ein Zusammenfliessen der kleinen Pünktchen anstreben. Dadurch sind die zartesten Teile der Zeichnung genügend geschützt und die kräftigeren Stellen können ohne Bedenken der folgenden Ätzung übergeben werden. Schon dieser einzige Fall zeigt uns, wie sehr das Denken bei der Arbeit beansprucht wird, deshalb sollte niemand sich mit der Herstellung von Ätzplatten beschäftigen, wenn er nicht mit dem grössten Ernst und dem nötigen Verständnis der Sache ausgerüstet ist.

Es ist durchaus falsch, wenn wir glauben, durch die bisherigen Leistungen in der Ätzerei das denkbar höchste Ziel erreicht zu haben. Dem denkenden Praktiker ist hier noch ein sehr weites Feld seines Forschens geöffnet, nicht allein die Grund-Prinzipien des Ätzens, auch die Nutzanwendung der Photographie werden uns stets beschäftigen und Schritt um Schritt weiter bringen. Schon die ferneren wissenschaftlichen Unter-

suchungen des Asphalts werden uns einem Ziele entgegenführen, welches wir mit Sehnsucht herbeiwünschen müssen. Theorie und Praxis müssen sich die Hand bieten, wenn Fortschritte zum Nutzen der Menschheit gemacht werden sollen. —

* * *

Um mein Möglichstes zur Vollständigkeit dieses Buches zu thun, anderenteils aber auch, um dem Chemigraph ein leichtes Nachschlagen während des Arbeitens zu ermöglichen, lasse ich zum Schluss eine kurzgefasste Übersicht der Manipulationen bei der Herstellung von geätzten Hochdruckplatten folgen:

Vorbereitung des Zinks:

Ansäuern der Platte, Reinigen und Trocknen der Platte.

Umdruck:

Nach erfolgtem Umdruck: Abwaschen der Stärkeschicht, Gummieren des Bildes und nachher Anreiben, d. h. Verstärken desselben.

Reinätzung:

Pudern des Bildes, Abstäuben, kurze Zeit Überätzen, Abtrocknen und wenig Erwärmen.

Erste Ätzung:

Retouche, Gummieren und Einwalzen des Bildes, sowie Pudern desselben, kurze Zeit ätzen, Abtrocknen und Erwärmen der Platte.

Zweite Ätzung:

Retouche, Gummieren, Einwalzen, sowie Pudern; sodann Ätzen, Trocknen und Erwärmen der Platte.

Dritte Ätzung:

Gummieren, Einwalzen und Pudern des Bildes; nachher Ätzen, Trocknen und Heissmachen.

Vierte Ätzung:

Gummieren, zweimaliges Einwalzen und öfteres Pudern; dann Ätzen, Trocknen und Heissmachen der Platte.

Tiefätzung:

Decken der Zeichnung, Hartmachen der Deckschicht dureh mehrfaches Pudern und Erwärmen der Platte, dann Tiefätzen, Reinigen mit Terpentin u. s. w., sowie Heissmachen der Platte.

Rundätzung:

Einwalzen der heissen Platte bis zum Erkalten derselben, Pudern.

Nochmals Einwalzen der heissen Platte bis zum Erkalten derselben, dann mehrfaches Pudern und Heissmachen, bis die Deckschicht hart ist.

Nochmals kalt Überwalzen, Pudern und wenig Warmmachen, dann Rundätzen, Abtrocknen, mit Terpentin Reinigen und Warmmachen.

I. Nachätzung:

Warmes Einwalzen der Platte bis zum Erkalten derselben und Pudern, dann Erwärmen und Abkühlen.

Nochmals kalt Walzen, Pudern und Erwärmen der Platte, Abkühlen, zum dritten Mal Farbe und Puder. Hierauf Ätzen, Reinigen mit Terpentin und Erwärmen.

II. Nachätzung:

Die kalte Platte wird dreimal eingewalzt und gepudert, dann geätzt, mit Terpentin und Pottasche gereinigt und nachgraviert.

Hierauf wird mit der Laubsäge ausgeschnitten dann wieder die Löcher gebohrt und endlich die Platte aufgenagelt.

Während ich in dem nun beendeten ersten Teil dieses Buches nur dasjenige Wissenswerte aufgenommen habe, welches mit dem Ätzprozess in engster Verbindung steht, so ist der zweite Teil mehr für das Allgemeine bestimmt; immerhin wird er vielfache Belehrung bieten und dem wissbegierigen Anfänger manche Aufklärung verschaffen.

Zum Schluss sei es mir noch gestattet, darauf hinzuweisen, dass ich bereit bin, mit den geehrten Lesern dieses Buches in Privatkorrespondenz zu treten, um in besonderen Fällen mit meinen Erfahrungen bereitwilligst zu dienen, ebenso auf Wunsch die Anfertigung der Ätz-Utensilien und Besorgung der Zeichnen-Materialien zu übernehmen.

Leipzig, Carolinenstrasse 20,
am 1. Oktober 1883.

Louis Berndt.

Erklärung

für die

Herstellung der Text- u. Probe-Illustrationen.

Text-Bilder.

Dieselben sind nach Entwürfen auf den Stein übertragen, graviert, auf Zink umgedruckt und geätzt.

Abbildung No. I.

Hierzu wurde die Platte mit dem, Seite 7, beschriebenen Grund überzogen, die Zeichnung hineinradiert und geätzt.

Abbildung No. II.

Die Zeichnung wurde auf autographisches Papier gezeichnet, auf Stein umgedruckt, auf Zink übertragen und geätzt.

Abbildung No. III

wurde mit der Feder auf Kartonpapier gezeichnet, photographisch verkleinert, mittels Husnikpapiers auf Zink übertragen und geätzt.

Abbildung No. IV

wurde auf Kartonpapier gezeichnet, photographisch verkleinert und mittels der Chrom-Leimschicht direkt auf Zink hervorgerufen.

Abbildung No. V

ist eine bedeutende Verkleinerung einer auf dem gedruckten Tonpapier ausgeführten Zeichnung, welche mittels Asphaltschicht direkt auf der Metallplatte hervorgerufen wurde.

Abbildung No. VI

wurde auf Kornpapier gezeichnet, photographisch verkleinert und mittels Husnikpapiers auf Zink übertragen und geätzt.

Abbildung No. VII

ist mittels eines photographischen Glasnegativs auf Husnikpapier hervorgerufen, auf Zink umgedruckt und geätzt.

Abbildung No. VIII

ist ein Damenportrait, welches mit Hilfe eines nach der Natur hergestellten Glas-Negativs und des dem Herrn Meissenbach in München patentierten Autotypie-Verfahrens hergestellt wurde.

Mit dankenswerter Bereitwilligkeit wurde mir die für diese Abbildung benützte Druckplatte von der Direktion des »Autotypie-Verlags München« zur Verwendung für das vorliegende Lehrbuch überlassen.

Indem ich dies den geehrten Lesern hierdurch mitteile, verweise ich zu gleicher Zeit auf die im Lexikon Seite 144 enthaltene Erklärung.

Inhaltsverzeichnis

des ersten Teiles.

II. TEIL.

LEXIKON

des

Wissenswerten.

Kleine, nützliche Sammlung für den Chemigraph.

Äther (Schwefeläther).

Derselbe ist eine wasserhelle, farblose Flüssigkeit von starkem betäubendem Geruch und brennendem Geschmack, ist äusserst flüssig und gehört zu den sehr feuergefährlichen Körpern; man muss sich hüten, einer offnen, mit Äther gefüllten Flasche mit dem brennenden Lichte zu nahen, da leicht Explosionen entstehen können.

Der Äther löst Öle, Fette und die meisten Harze, ebenso auch Schiessbaumwolle, welche in Verbindung mit Alkohol und Äther das vom Photographen benutzte Kollodium ergiebt.

Alberttypie (siehe Lichtdruck).

Albumin (Eiweiss).

Dieser allgemein bekannte, durchsichtige Stoff des Hühnereies findet die vielseitigste Verwendung, namentlich bei der Herstellung der photographischen Papiere.

Zur Herstellung desselben werden die Eier sorgfältig geöffnet und das Weisse derselben zu Schnee geschlagen, einige Zeit der Ruhe überlassen und der klare Rückstand abgegossen.

Dieses Eiweiss wird aber auch im getrockneten Zustande in den Handel gebracht.

Zu diesem Zweck wird das sauber gesammelte Eiweiss auf möglichst flache Zinnteller gegossen und in einem auf 45 % erhitzten Raum getrocknet; es ergiebt eine hellgelbe, durchsichtige Masse.

Dieses Albumin ist aber auch im Blute enthalten und wird im getrockneten Zustande in den Handel gebracht.

Mit letzterem habe ich Versuche zur photographischen Herstellung von Bildern auf Zink gemacht und Resultate von solcher Härte und Feinheit erhalten, dass ich noch heute dies getrocknete Blut-Albumin dem frischen Eiweiss vorziehe. Es ist nicht unmöglich, dass diese Wirkung den verschiedenen Säuren zugeschrieben werden muss, welche zum Gewinnen und Klären dieses Stoffes verwendet werden.

Albuminpapier (Silberpapier)

nennt man in der Photographie das mit gesalzenem Albumin getränkte Papier, welches durch ein Silberbad lichtempfindlich gemacht und zu den photographischen Bildern benutzt wird. Zur Herstellung desselben wird das Albumin durch Alkohol koaguliert und hierdurch wird es zum wichtigen Bindemittel der photographischen Substanzen. Es ist weniger empfindlich als Kollodium, giebt aber äusserst feine Bilder.

Alkohol

wird durch die Gährung verschiedener, zuckerhaltiger Substanzen erzeugt und durch Destillation aus den gegorenen Flüssigkeiten abgeschieden.

Der Alkohol ist eine wasserhelle, farblose, stark schmeckende, stark riechende, sehr flüchtige und brennbare Flüssigkeit, wirkt innerlich genossen sehr giftig, mit Wasser verdünnt, sehr berauschend. Er zieht aus der Luft begierig Wasser an, muss deshalb in wohlverschlossenen Flaschen aufbewahrt werden.

Ammonium, doppeltchromsaures,
s. **Kali,** doppeltchromsaures.

Anastatischer Druck

ist eine Erfindung, mittels der man ältere Drucksachen auf Stein oder Zink übertragen kann.

Man nimmt einen Teil Salpetersäure und 20 Teile Wasser, lässt das umzudruckende Bild so auf diesem Bade schwimmen, dass nur die Rückseite des Bildes getroffen wird. Hat die Feuchtigkeit alle freien Teile des Papieres durchdrungen, so suchen wir dasselbe zwischen Fliesspapier so lange zu trocknen, dass es zum Umdruck geeignet ist.

Lassen wir die im Papier enthaltene Säure einige Zeit auf das Metall wirken, so können wir die Platte mit Wasser behandeln und mittels der Walze Farbe auftragen.

Bei diesem Verfahren wird das Original so durch Säuren angegriffen, dass dessen Erhaltung zweifelhaft bleibt.

In neuerer Zeit sind wir durch die Photographie in der Lage, ältere Originale tadellos auf Stein oder Metall zu bringen, ohne das Original zu beschädigen. Der anastatische Druck ist daher als ein veraltes Verfahren zu bezeichnen und dürfte nur noch in ganz vereinzelten Fällen Anwendung finden.

Aräometer (Säurenprober) s. specif. Gewicht. ist ein aus Glas gefertiges, cylinderförmiges, innen hohles Gefäss; dasselbe beruht auf dem Prinzip, dass ein in einer Flüssigkeit schwimmender Körper um so tiefer in dieselbe einsinkt, je leichter oder je weniger dicht dieselbe ist.

Eine innen angebrachte Scala lässt uns das specifische Gewicht der Säuren nach Graden feststellen. (Siehe Abbildung Seite 30 u. 96.)

Asphalt

ist eine teerartige, stark riechende Harzmasse, welche in Terpentinöl oder Benzol löslich ist.

Die reinste Art desselben ist der syrische Asphalt, er ist spröde, hat einen glänzend dunkelbraunen muschelartigen Bruch und wird zu feinen Lacken, Firnissen, sowie für den Radiergrund der Kupferstecher benutzt. Wie in dem ersten Teile dieses Buches erwähnt, ist diese Art des Asphalts lichtempfindlich und wird deshalb zur photographischen Reproduktion benutzt.

Aubeldruck [Buchdruck]
ist ein eigentümliches photographisches Verfahren, durch welches das auf einer Glasplatte befindliche Silbernegativ auf galvanoplastischem Wege verstärkt wird.

Durch dies Verstärken der Schicht ist es möglich, die Platte der Einwirkung von Fluorwasserstoffsäure auszusetzen. Hierdurch wird eine Platte erzeugt, welche Abzüge durch Buchdruck herzustellen erlaubt.

Autographie (Steindruck)
ist ein billiges und überaus schnelles Vervielfältigungs-Verfahren für einfache Zeichnungen oder Briefe u. s. w.

Die Originale werden mit chemischer (authographischer) Tusche auf einfaches Brief- oder präpariertes Papier angefertigt, auf Zink oder Stein übertragen und gedruckt.

Der Chemigraph kann dieses Verfahren benutzen um mit dem Umdruck den Ätzprozess vorzunehmen.

Autographische Tusche (s. Tusche).

Autographisches Zeichenpapier.

Auf demselben werden Feder-Zeichnungen mittelst chemischer Tusche hergestellt, auf Metall oder Stein umgedruckt und später zur Vervielfältigung durch Druck oder zu Ätzplatten benutzt. Zur Herstellung desselben benutzt man festes glattes Papier, welches einen Überzug, aus Gelatine, Stärke und gepulverter Kreide bestehend, erhält oder welcher mit Stärke, Gummi arabicum und Gummi gutti gestrichen wird.

Diese Schicht ist die Trägerin der Zeichung und wird nach dem vollendeten Umdruck durch Spülen mit Wasser entfernt, so dass nur die Zeichnung auf dem Metall zurückbleibt.

Autotypie.

Die heutigen grossartigen Resultate in der Photographie sind die Erfolge jahrelanger Bemühungen, und unendlich viel Fleiss und Ausdauer waren nötig. um die sich darbietenden Hindernisse zu überwinden.

Die neuesten Entdeckungen in der Chemie, sowie die besten Fabrikate der Papiermühle, ebenso die Forschungen in der Optik und Mechanik haben die Fortschritte in der Photographie wesentlich fördern helfen.

Mit berechtigtem Stolze darf heute der tüchtige Photograph seine Produkte dem Publikum vorführen, aber ruhen kann er nicht — denn der stets fortschreitende Geist der Menschen sucht alles Vorhandene zu seinem Vorteil auszunutzen, er giebt dem Praktiker neue Ideen zur Nutz-Anwendung seiner Erzeugnisse. Ebenso ergeht es dem Photographen. —

Zur Herstellung eines photographischen Bildes ist die erste und zugleich auch die wichtigste Arbeit: die Anfertigung des photographischen Negativs; dasselbe wird benutzt, um eine unbeschränkte Anzahl von Bildern herzustellen. Dieser Kopierprozess erfordert in Verbindung mit der notwendigen Retouche u. s. w.,

immerhin einige Zeit; man war daher sehr bald darauf bedacht, die Vervielfältigung nicht durch die Wirkung des Lichtes, sondern durch ein Druckverfahren zu erzielen.

Durch diesen Ideengang entstand der noch heut in so hohem und wohlverdienten Ansehen stehende »Lichtdruck«.

Man benutzt hierzu eine starke Spiegelglasplatte, welche mit einer Chrom-Gelatineschicht überzogen und unter einem photographischen Negativ der Lichteinwirkung ausgesetzt wird.

Nach der richtigen Expositionszeit wird die Glasplatte in ein Wasserbad gelegt, das Chromsalz der unbelichteten Teile ausgewaschen und schliesslich zum vollständigen Eintrocknen aufgestellt.

Die hierdurch entstandene Platte wird für den Druck von Lichtdruckbildern angewendet, derselbe wird mittelst einer für diesen Zweck konstruierten Presse ausgeführt und ist in der Hauptsache sehr mit dem lithographischen Druck zu vergleichen, denn ehe wir einen Abdruck gewinnen können, muss die Druckplatte, ebenso wie der lithographische Stein, angefeuchtet und eingeschwärzt werden.

Diese Eigentümlichkeit des Stein- sowie des Lichtdrucks verhindert eine schnelle Herstellung grosser Auflagen.

Der Buchdruck, welcher diesen Prozess des Anfeuchtens nicht kennt, ist deshalb in Bezug auf

schnellste Herstellung dem Steindruck, sowie allen anderen Druckverfahren weit überlegen.

Hierin ist auch wohl hauptsächlich der Grund zu suchen, dass man rastlos bemüht war, den Druck der photographischen Bilder durch den Buchdruck zu erreichen, doch lange Zeit schien die Eigenart des Hochdrucks unüberwindbare Hindernisse zu bieten, bis Herr Meissenbach in München ein ihm patentiertes Verfahren veröffentlichte, durch welches es möglich ist: photographische Negative in Buchdruckplatten umzuwandeln.

Die Herstellung von Zeichnungen fällt fort, da die nach der Natur angefertigten photographischen Aufnahmen von Gegenständen aller Art, sowie von Architekturen, Portraits u. s. w. für dieses Verfahren benutzt werden.

Nach der vom k. k. Ministerio veröffentlichten Patent-Schrift, ist die Herstellung der durch Autotypie erzeugten Druckplatten im wesentlichsten folgende:

1) wird das von dem zu reproduzierenden Gegenstande gewonnene Glas-Negativ zur Herstellung eines Glas-Positivs benutzt.

2) wird nach einer, mit sehr sauberer Liniatur oder Punkten versehenen Fläche ein Glas-Negativ angefertigt und mit dem oben erwähnten Positiv in engste Verbindung gebracht.

Von diesem zusammengesetzten Bilde wird ein zum Ätzverfahren brauchbares Negativ angefertigt und zum Photographieren auf Metall benutzt.

Durch die Bereitwilligkeit des Herrn Meissenbach, sowie des Direktors des Autotypie-Verlags zu München, des Herrn von Schmaedel, ist es mir möglich, den geehrten Lesern ein nach der Natur aufgenommenes Damenportrait zur Anschauung zu bringen (siehe Abbildung Nr. VIII.)

Beim Betrachten dieses Bildes werden wir lebhaft an den Lichtdruck erinnert und nur die durch den Hochdruck bedingten Punkte sowie die beigedruckten Buchstaben erinnern uns daran, dass wir eine Buchdruck-Illustration vor uns haben.

Die obengenannte Kunstanstalt hat bereits viele Platten hergestellt, welche Abdrücke von unschätzbarem Werte geliefert haben, dennoch ist es zu weit gegriffen, wenn man glaubt, dass nunmehr alle Zeichnungen überflüssig geworden sind, denn die Fehler der Photographie werden sich unbedingt auch auf alle Vervielfältigungsverfahren übertragen müssen, welche photographische Naturaufnahmen zu ihrer Herstellung benutzen.

Benzol.

Dasselbe wird jetzt in grossen Mengen aus dem Steinkohlenteer gewonnen und ergiebt nach seiner chemischen Reinigung eine wasserhelle, farblose Flüssigkeit mit einem eigentümlichen durchdringenden Geruch; es ist sehr flüchtig lässt sich entzünden uud brennt mit hellleuchtender, stark russender Flamme.

Mit Wasser mischt es sich nicht, sondern schwimmt auf demselben, löst dagegen alle Harze (Asphalt), Fette, Öle mit grosser Leichtigkeit.

Blauverfahren (s. Lichtpausverfahren).

Buntdruck-Platten (geätzte).

Zur Herstellung derselben werden die verschiedenen Farbentöne erst auf dem lithographischen Stein gezeichnet, abgedruckt und auf Zink übertragen.

Für die sogenannten Lokal-Töne können die Konturen der Steinzeichnung gleich auf die Zinkplatte übertragen und abgedeckt werden.

Solche Platten können auch auf Kornpapier gezeichnet, dann umgedruckt oder photographisch übertragen werden.

Für das letzte Verfahren dürfen nur umgekehrte Glasnegative in Anwendung kommen, da die abgezogenen Gelatine-Negative sich beim Eintrocknen stets verziehen und daher das Passen der Farben unmöglich machen.

Carbolsäure.

Dieselbe wird aus Steinkohlenteer gewonnen und bildet im reinsten Zustande eine weisse, krystallinische Masse, welche stark und eigentümlich riecht, im unreinen Zustande aber braun und sehr widerlich riechend ist. Man benutzt sie als Desinfektionsmittel, sowie zur Erhaltung solcher Substanzen, welche in Fäulnis übergehen.

Chalkographie

ist die aus dem Griechischen hergeleitete Benennung für Kupferstecherkunst.

Chemitypie (Buchdruck).

Man nimmt eine Kupfer- oder Zinkplatte, erwärmt dieselbe und macht einen Kupferstecher-Radiergrund, in welchen die Zeichnung mittelst einer rundgeschliffenen Nadel radiert wird. Es ist nötig, dass der Zeichner die Striche der Zeichnung rein erscheinen lässt, ohne das Metall zu ritzen.

Dann wird die Platte etwas angeätzt und mit einer Legierung von Blei, Zinn und Wismuth übergossen und nachher so lange mit geeigneten Schabern behandelt, bis die Platte wie ein eingelegtes Bild erscheint, welches nun geätzt und als Buchdruckplatte benutzt werden kann.

Chemische Tusche (autographische, lithographische).

Dieselbe wird benutzt, um Zeichnungen auf Papier herzustellen, welche später auf Stein oder Metall umgedruckt werden sollen. Ebenso verwendet sie der Lithograph, um Federzeichnungen direkt auf Stein anzufertigen.

Die besten der bis jetzt bekannt gewordenen Tuschen sind die Fabrikate von Lemercier & Vanhymbeek.

Da es aber wichtig ist, dass der Chemigraph die Bestandteile dieser Tusche kennt, so lasse ich, ohne Berücksichtigung der sehr verschiedenen und schwierigen Fabrikation derselben, nachstehende Angaben folgen:

12 Teile Wachs,
4 „ Talg,
4 „ Seife,
1 „ Lampenruss.

Diese Mischung wird während des Siedens nach und nach zusammengesetzt, bis zum Entzünden erhitzt und in Formen gebracht.

Chemische Kreide (s. Kreide).

Chromophotographie (s. Heliochromie).

Cliché (Galvano)

ist nichts anderes, als ein metallischer Abguss. Um eine grössere Feinheit zu erzielen, fertigt man denselben in Kupfer mittelst des galvanischen Stromes.

Zu diesem Zweck wird die Originalplatte in Guttapercha geprägt und die Form, nachdem sie durch Bürsten mit geschlemmtem Graphit leitend gemacht ist, in den galvanischen Apparat gehängt. Dies Verfahren empfiehlt sich, wenn mehrere Platten gebraucht werden, um eine grössere Auflage bald zu beenden.

Deshalb ist es falsch, wenn eine Originalplatte gebraucht wird, derselben die Bezeichnung „Cliché“ zu geben.

Coagulieren

des Eiweisses nennt man das Gerinnen desselben, wenn es durch Zusatz von Alkohol oder einer Säure vom löslichen in den unlöslichen Zustand versetzt wird.

Copierrahmen.

Ein vom Photograph benutzter, kräftig gearbeiteter, viereckiger Holzrahmen, welcher so eingerichtet ist, dass eine sehr starke Glasscheibe hineingelegt werden kann. Auf diese letztere legt der Photo- oder Chemigraph das Negativ, auf dasselbe das präparierte Papier oder die präparierte Zinkplatte, bedeckt das Ganze mit mehreren Flanell- oder Tuchdecken und schliesslich noch mit dem Deckel des Rahmens. Derselbe hat die Grösse der eingelegten Glasplatte, ist meist in zwei oder drei Teile geschnitten, welche durch eiserne Scharniere verbunden sind, das Ganze wird durch Querleisten stark gepresst und dadurch eine enge Verbindung des Negativs mit dem präparierten Papier oder der präparierten Metallplatte hergestellt.

Cyanotypie (s. Lichtpausverfahren).

Dekalkomanie.

Mit dieser Benennung bezeichnet man lithographische Buntdrücke, welche auf einem mit Stärkeschicht überzogenen Papier gedruckt werden und dazu bestimmt sind, je nach Wunsch auf Glas, Porzellan oder Metall übertragen zu werden.

Doppeltchromsaures Ammonium (s. Kali).

Doppeltchromsaures Kali (s. Kali).

Eiweiss (s. Albumin).

Expositionszeit (Exponieren)
ist die Zeitdauer, welche ein mit doppeltchromsaurem Ammonium oder Kali getränkter Klebstoff braucht, um durch die Lichteinwirkung eine genügende Unlöslichkeit zu erreichen. Eine zu kurze Belichtungszeit ergiebt unvollkommene Bilder, bei denen die Zartheiten meist ganz fehlen, während eine zu lange Exposition alle Linien zu dick erscheinen lässt.

Firnis.

Unter dieser Bezeichnung versteht der Chemigraph und Steindrucker das beste Leinöl, welches so lange gekocht wurde, bis die gewünschte Konsistenz erreicht ist. Firnis ist im Handel in sehr vielen Stärkegraden zu haben.

Galläpfel
entstehen durch den Stich eines Insektes auf Pflanzen und haben eine rundliche Form in der Grösse von 2 Centimeter. Die Farbe ist gelblich. Die Galläpfel enthalten viel Gerbsäure und werden deshalb vom Steindrucker zur Bereitung eines Ätzwassers benutzt. Die Herstellung desselben ist folgende:

> 160 Gramm Galläpfel werden 24 Stunden in 1 1/2 Liter Wasser geweicht, dann auf 375 Gramm eingekocht und durch Lappen gegossen.

Viele Steindrucker setzen dieser Flüssigkeit etwas Säure zu und bereiten sich folgendes Ätzwasser:

375	Gramm	Gallusabkochung,
125	„	starke Gummilösung,
6	„	Phosphorsäure.

Galvano. (Siehe Cliché).

Galvanoglyphie [Buchdruck].

Man nimmt eine, mit einer Fettfarbe grundierte Zinkplatte, lässt den Überzug gut eintrocknen, um alsdann die gewünschte Zeichnung mittelst Nadel zu radieren. Mit einer Walze wird nun so lange Farbe aufgetragen, bis ein starkes Relief entstanden ist, von welchem nachher ein Galvano angefertigt wird.

Galvanographie [Kupferdruck].

Auf einer Silberplatte wird mit Pinsel, Feder und einer eigentümlichen Farbe, welche für diesen Zweck hergestellt wurde, eine Zeichnung gemacht, welche nach ihrer Vollendung ein Bild mit schwachem und starkem Relief zeigt. Ein hiervon angefertigtes Galvano ergiebt eine Kupferdruckplatte.

Gelatine

ist eine überaus reine Leimsorte, welche ganz farb- und geruchlos ist; während sie im heissen Wasser löslich ist, vermag dieselbe im kalten Wasser nur stark aufzuquellen. Letztere Eigenschaft ist der Grund für die grossartige Verwendung in der Photographie.

Gewicht, specifisches.

Wenn man von einem specifischen Gewichte der Säuren spricht, so soll damit keineswegs ein Prüfen der Schwere, sondern der Dichtigkeit derselben verstanden sein. Je kräftiger, also je dichter eine Säure

ist, je mehr wird sie den benutzten Aräometer heben, während Wasser denselben stark einsinken lässt. Eine im Aräometer angebrachte Skala zeigt uns am oberen Ende die Zahl 1,000, dieselbe bestimmt das spec. Gewicht des einfachen Wassers, während ein Zusatz von Säure uns eine bei weitem höhere Zahl anzeigen wird. Die gewöhnliche, aber gute Salpetersäure soll ein spec. Gewicht von 1,400 Graden aufweisen, die chemisch reine ist bedeutend schwächer und hat in den meisten Fällen nur 1,180 Grad.

Glycerin

ist eine syrupartige, farb- und geruchlose Flüssigkeit, welche sehr süss schmeckt. Es ist ein Teil des bei der Seifenfabrikation entstehenden Abfalles und findet sehr vielseitige Verwendung. Es besitzt die Eigenschaft, an der Luft nicht zu trocknen, deshalb mischt es der Photograph unter die zum Übergiessen der Negative bestimmte Gelatine.

Glyphographie [Buchdruck].

Eine geschwärzte Kupferplatte wird mit einer Mischung von Wachs und Bleiweiss überzogen. Der Grund wird etwas stark aufgetragen, damit die mit einer Nadel radierte Zeichnung ein Abformen gestattet. Sind die im Druck weiss erscheinenden Flächen mit Wachs noch stark erhöht worden, so wird ein Galvano angefertigt.

Graphit.

Die beste Sorte desselben wird in den Bergwerken Ostsibiriens gefunden, ist eisenschwarz, metallglänzend und fühlt sich fettig an. Er wird sorgfältig geschlemmt und, da er die Elektricität gut leitet, zur Galvanoplastik verwendet.

Seine Benutzung zur Fabrikation der besten Bleistifte ist allgemein bekannt.

Graphitpapier. (s. Pauspapier).

Gummi arabicum

ist ein in Wasser lösliches Harz, welches in Nordafrika gewonnen wird. Es fliesst aus der Rinde eines Baumes und bildet zerbrechliche, gelbliche, meist undurchsichtige, glänzende Stücke. Die Lösung in Wasser ergiebt eine dickflüssige Substanz, welche leicht in Fäulnis übergeht. Einige Tropfen Alkohol oder Carbolsäure schützen gegen dieselbe.

Gutta percha

ist ein Milchsaft, welcher von Bäumen in Asien genommen wird, kommt in dem Handel als feste, braune Masse vor, welche in der Wärme teigartig, zähe und sehr biegsam ist. In diesem Zustande können mit der Gutta percha die denkbar feinsten Prägungen vorgenommen werden, weshalb sie auch in der Galvanoplastik zum Abformen der Holzschnitte benutzt wird.

Die erstarrte, höchst feine Form wird mit Graphit gebürstet und in den galvanischen Apparat gehängt.

Heliochromie (Chromophotographie).

Photographie mit natürlichen Farben, welche bis heute nur teilweise erreicht ist.

Heliographie (Phototypie, Heliotypie), [Buchdruck].

ist die Herstellung von Hochdruckplatten, bei denen das zu ätzende Bild auf Metall, durch Belichtung einer lichtempfindlichen Schicht oder durch Übertragung mittels der photographischen Umdruckpapiere, entstanden ist. Es ist fast unnötig zu sagen, dass hierzu nur ein Negativ benutzt werden kann.

Heliogravure (s. Photogravüre).

Heliotypie (s. Heliographie).

Kali doppeltchromsaures, Ammonium doppeltchromsaures.

Herr Professor Husnik schreibt in seinem Buche »Das Gesamtgebiet des Lichtdrucks«:

Es ist nicht ganz einerlei, ob man eine oder die andere Doppelverbindung der Chromsäure mit einer Base als lichtempfindlicher Körper verwendet, denn ihre Zersetzbarkeit im Licht ist sehr verschieden und daher auch ihre Lichtempfindlichkeit.

Das doppeltchromsaure Kali war früher allein wegen seiner leichten Krystallisierbarkeit im Handel zu bekommen und bildet noch immer den Ausgangspunkt für die Darstellung der übrigen Chromsäureverbindungen. Seine leichte Krystallisierbarkeit und gleichzeitige Schwerlöslichkeit sind aber von grossem

Nachteile für die Lichtempfindlichkeit, denn diese ist abhängig:

1) von der Dosis des zu den Präparaten beigesetzten Salzes;
2) von dem Äquivalent des an die Chromsäure gebundenen Metalloxyds;
3) von der Beständigkeit des Zusammenhangs der Verbindung dieser Säure mit einem Metalloxyd;
4) von der Zersetzbarkeit des schon einfach-chromsauren Salzes eines Metalloxyds. Diese Eigenschaft ist aber nur dem Ammonsalze eigen.

Die Grösse der Dosis eines Salzes, die man zu einem Präparate zusetzen kann, ist von der Leichtlöslichkeit desselben im Wasser abhängig, weil so ein Salz nicht so bald beim Trocknen im Präparate Krystalle bilden kann, In diesem Punkte wird das zweifach-chromsaure Kalisalz von dem gleichnamigen Ammon-, Lithion-, Natron- und Kalksalze bedeutend übertroffen.

Die letzten zwei genannten Doppelsalze sind ausserdem so zerfliesslich, dass man ihren Zusatz zu den organischen Stoffen fast in unbeschränkter Dosis vergrössern kann.

Sie geben auch sehr lichtempfindliche Präparate, nur ist die Zerfliesslichkeit derselben ihrer Fabrikation und der Einführung in den Handel hinderlich. Das Lithionsalz kann seines hohen Preises wegen auch nicht zur praktischen Verwendung gelangen; ebenso die Doppelsalze der Erdmetalloxyde, welche in ihren Lö-

sungen auf die organischen Stoffe fast so wie die freie Chromsäure wirken und sich bei Gegenwart derselben schon ohne Belichtung zersetzen, indem das zweite Äquivalent der Chromsäure durch diese Basen zu wenig gebunden ist.

Es bleibt uns also nur das Ammonsalz übrig, welches sich sehr leicht im Wasser auflöst und ebenfalls wie das Kalisalz in schönen grossen Krystallen in den Handel gebracht ist.

Die zweite Bedingung für eine grössere Lichtempfindlichkeit ist ein kleines Äquivalent des Metalloxydes. Je kleiner die Zahl des Äquivalents der Base, desto mehr Chromsäure gelangt bei gleicher Dosis der Salze in die Präparate, und desto grösser ist die Lichtempfindlichkeit.

Wenn wir die Anteile der Chromsäure nach dem Äquivalente berechnen, so gestaltet sich folgende Skala für die Doppelsalze der Chromsäure.

In 100 Teilen doppeltchromsaurem Kali ist enthalten:

Metalloxyd 31.8, an Chromsäure 68.2:

in 100 Teilen des Natronsalzes an

Metalloxyd 23.5633, an Chromsäure 76.4367;

in 100 Teilen des Lithion an

Metalloxyd 5.644, an Chromsäure 94.356;

in 100 Teilen des Kalk an

Metalloxyd 21.78, an Chromsäure 78.22;

in 100 Teilen des Ammon an

Metalloxyd 20.54, an Chromsäure 79.46.

Nach diesen Zahlen enthält das Lithionsalz in 100 Teilen am meisten, das Kalisalz am wenigsten Chromsäure.

Das Natron-, Kalk- und Ammonsalz variieren nur wenig von einander und es erscheint aus den früher angeführten Gründen wieder das Ammonsalz als die zunächst geeignete lichtempfindliche Verbindung.

Die dritte Bedingung für die Lichtempfindlichkeit, nämlich der verschiedenen Grade des Zusammenhanges der Chromsäure mit dem Metalloxyde, trifft auch bei dem Ammonsalze am vorteilhaftesten ein.

Die einfach-chromsauren Kali-, Natron- und Lithionsalze reagieren alkalisch und die Basen dieser Verbindungen binden daher das zweite Äquivalent der Chromsäure im Doppelsalze besser als das Ammoniumoxyd und zersetzen sich daher auch nicht so schnell und leicht wie das letztere durch Lichteinwirkung.

Endlich zeichnet sich das Ammoniumoxyd vor allen anderen Basen durch die seltene Eigenschaft aus, dass es sich selbst in der einfachen Verbindung der Chromsäure ebenso lichtempfindlich erweist, als wie in dem Doppelsalze desselben.

Neutralisiert man ein beliebiges Doppelsalz der Chromsäure mit Ätzammoniak, so verdampft das letztere nach dem Trocknen aus der Verbindung mit Zurücklassung des ursprünglich benutzten Doppelsalzes. Die Lichtempfindlichkeit der Präparate wird durch diesen Zusatz nicht im geringsten beeinträchtigt.

Das doppeltchromsaure Ammonsalz, wenn es zum

einfachen Salze mit Ätzammoniak neutralisiert wird, verwandelt sich nach dem Trocknen durch teilweise Verdampfung des Ätzammoniaks auch wieder in das Doppelsalz, welches in Gegenwart der organischen Stoffe sich durch Belichtung mit Hinterlassung des einfach-chromsauren Salzes und Chromsuperoxyds zersetzt.

Das einfach-chromsaure Ammonsalz verliert aber wieder durch Verdampfung einen Teil des Ätzammoniaks und verwandelt sich wieder in ein Doppelsalz, welches bei fortgesetzter Lichtwirkung sich abermals zerlegt, und zwar so oft, so lange noch Chromsäure in der Verbindung enthalten ist. Dieser thatsächliche Vorgang bei der Belichtung der mit chromsaurem Ammonsalze versetzten Präparate ist die Ursache der so bedeutenden grossen Lichtempfindlichkeit dieses Salzes, welche die des Kalisalzes zweimal übertrifft.

Der hohe Preis des chromsauren Ammons gestattet aber noch immer nicht eine so allgemeine Anwendung desselben bei den verschiedenen Druckverfahren, als es der Brauchbarkeit wegen wünschenswert wäre.

Der Preis des doppeltchromsauren Ammoniumoxyd, welcher seit drei Jahren nur von 30 auf 20 fl per Kilo gefallen ist, ist von der äusserst umständlichen Bereitung desselben abhängig. Man ist genötigt, aus dem chromsauren Kali zuvor die Chromsäure auszuscheiden, und durch Neutralisation der Hälfte derselben mit Ätzammoniak erhält man erst das gewünschte Präparat.

Man könnte aber in ebenderselben Weise, wie das chromsaure Kali aus dem Chromeisenstein fabriziert wird, auch das Ammonsalz darstellen und mit dem ersteren zu gleichen Preisen verkaufen.

Wie bekannt, wird der höchst fein pulverisierte Chromeisenstein mit kohlensaurem Kalk innig gemengt und bei Zutritt der Luft längere Zeit der Rotglühhitze ausgesetzt. Es resultiert basisch chromsaurer Kalk, welcher mit Schwefelsäure in Gips und löslichen doppeltchromsauren Kalk zerlegt wird. Möchte man diese Lösung anstatt durch Zusatz des üblichen kohlensauren Kali lieber durch das kohlensaure Ammon zersetzen, so würde doppeltchromsaures Ammon in der Lösung zurückbleiben, welches sehr leicht aus derselben herauskrystallisiert.

Da es eine anerkannte Thatsache ist, dass sich die Fabrikation eines neuen Artikels jedesmal vereinfacht, sobald der Absatz desselben sich vergrössert und dadurch auch der Preis sich niedriger stellt: so mögen diese Zeilen dazu beitragen, dass das doppeltchromsaure Ammon sehr häufig angewendet und auf die Vereinfachung der Fabrikation desselben die Aufmerksamkeit gelenkt werde.

Kohlebilder (s. Pigmentdruck).

Kolophonium

ist dunkelgelb oder braun, fast durchsichtig und leicht zu pulverisiren. Es ist der Rückstand, welcher durch die Bereitung des Terpentinöls aus Terpentin entsteht.

Es ergiebt beim Pulverisieren ein überaus feines Pulver und ist deshalb für den Ätzer von unschätzbarem Wert.

Kreide (chemische, lithographische)
[s. lithographische Kreide].

Landkarten (farbige, geätzte).

Die in Stein gravierte schwarze Originalplatte wird so oft auf Zinkplatten umgedruckt, als die Zahl der gewünschten Farben ausmacht. Dann werden die Flächen, welche farbig erscheinen sollen, mit dem Kupferstecher-Radiergrund (s. d.) gedeckt, mit einer Liniier-Maschine die nötigen Schraffierungen in denselben gezogen und geäzt.

Leinöl

ist das Öl aus dem Samen der Flachspflanze. Das Leinöl ist gelblich, dickflüssig, riecht und schmeckt unangenehm, ergiebt durch langes Kochen einen sehr zähen Firnis, welcher zur Anfertigung der Buch- und Steindruckfarben benutzt wird.

Lichtdruck (Alberttypie)

ist ein photographisches Druckverfahren, durch welches nie geahnte Resultate erreicht worden sind, da durch dasselbe Bilder angefertigt werden können, welche von den Silber-Photographien kaum zu unterscheiden sind, obgleich dieselben mittelst Presse und Buchdruckfarbe hergestellt werden.

Eine starke Spiegelglasplatte wird mit einer Chrom-Gelatine-Schicht übergossen und im dunklen Raum getrocknet, dann unter einem Negativ der Einwirkung des Lichtes überlassen.

Nach kurzer Expositionszeit wird das bräunliche Bild ausgewässert und getrocknet, letzteres ist nicht allein löslich, sondern hat auch die Eigenschaft, Fettfarbe begierig festzuhalten. Deshalb wird das Bild mit Glycerinwasser überwischt, mit feiner Buchdruckfarbe eingewalzt und auf einer für diesen Zweck gebauten Presse gedruckt. (Gesamtgebiet des Lichtdrucks von Professor Husnik u. s. w.)

Lichtmesser (s. Photometer).

Lichtpausverfahren (Blauverfahren, Cyanotypie,) ist die einfache Art des Photographierens, welche zum Kopieren von Zeichnungen vielfache Verwendung findet.

Man benutzt dazu ein in dem Handel vorkommendes präpariertes Papier, welches mit der zu kopierenden Zeichnung in den Kopierrahmen gelegt und der Lichteinwirkung überlassen wird. Dadurch erhalten wir ein Bild, welches die Linien der Zeichnung weiss auf dunklem Grunde zeigt. Ist das Papierbild dann nach der Vorschrift gut ausgewaschen, so haben wir eine unvergängliche Kopie, eigentlich ein Negativ des Originals erhalten.

Lithographische (chemische) **Kreide.**

Dieselbe besteht aus denselben Materialien, wie die chemischen Tuschen. (s. d.) Das ganze siedende Gemisch

entzündet sich durch die Hitze selbst; dadurch entsteht nicht allein die festere Konsistenz der Masse, sondern auch die Härtegrade der Kreide lassen sich durch die Dauer des Brennens bestimmen.

Die fertige Masse wird als dünne Platten gegossen und nach dem Erkalten in viereckige Stifte geschnitten.

Lithographische Tusche (s. chemische Tusche).

Mastix

ist ein in Alkohol lösliches Harz, welches aus einem Baum in Kleinasien gewonnen wird. Infolge der gemachten Einschnitte quillt das Harz hervor und wird nach dem Eintrocknen abgenommen. Der Mastix hat eine gelbe Farbe, ist spröde, hat die Form kleiner Kügelchen und ergiebt einen ausgezeichneten Lack.

Metallographie [Buchdruck].

Ein direkt auf Kupfer mit geeigneter Farbe ausgeführtes Bild wird hochgeätzt, auf Holz genagelt und zum Druck verwendet.

Mikrophotographie

ist die Herstellung photographischer Bilder, welche die Vergrösserung mikroskopischer Präparate darstellen.

Negativ (photographisches)

ist die Herstellung eines photographischen Bildes, welches die Linien des Originals vollständig klar und durchsichtig erscheinen lässt, während die weissen Stellen des Bildes so gedeckt erscheinen, dass die Wirkung der Lichtstrahlen aufgehoben ist.

Die tadellose Beschaffenheit desselben ist durchaus notwendig, um gute Photo-Lithographien und Chemigraphien zu erlangen.

Oleographie [Steindruck].

Lithographierte Buntdrücke, welche nach Gemälden angefertigt wurden, erhalten nachträglich noch eine Pressung, durch welche nicht allein die Mal-Leinwand, sondern auch die oftmals stark aufgetragene Ölfarbe des Originals wiedergegeben wird.

Pauspapier (Graphit- oder Rötelpapier).

Obgleich dieses Papier überall zu haben ist, so ist es doch nützlich, die leichte Herstellungsweise desselben zu kennen, da man in wenigen Minuten sich mit Benutzung desselben aus plötzlicher Verlegenheit befreien kann.

Man nimmt einfaches, weisses Seidenpapier, legt es auf ein glattes Brett und schüttet einen kleinen Teil des geschlemmten, pulverisierten Graphit oder Rötel auf; mit einem wollenen Lappen suchen wir dies Pulver unter kreisförmigen Bewegungen in das Papier einzureiben. Mit mehreren reinen Lappen beseitigen wir jeden Überschuss des Pulvers und fahren damit so lange fort, bis wir beim Reiben mit einem Finger keine Farbe an demselben bemerken. Solche Papiere ergeben überaus klare und feine Linien.

Photogalvanographie [Buch- oder Kupferdruck] ist ein photographisches Verfahren, welches bei Benutzung eines Negativs eine Buchdruckplatte, bei Anwendung eines Positivs eine Kupferdruckplatte ergiebt.

Eine mit Chromgelatine übergossene Glasplatte wird unter einem Negativ oder Positiv belichtet, nach der Exposition ausgewaschen und das dadurch entstandene Relief durch Gerbsäure u. s. w. so gehärtet, dass eine Form abgenommen und ein Galvano hergestellt werden kann.

Photographisches Negativ (s. Negativ).

Photogravure (Heliogravure) [Kupferdruck] ist die Herstellung von Kupferdruckplatten nach Ölgemälden u. s. w., welche dadurch erlangt werden, dass eine Mischung von Gelatine, doppeltchromsaurem Kali und gepulvertem Bimstein auf die Metallplatte gegossen wird. Nach der Belichtung unter einem Negativ erhalten wir eine ganz feine, etwas gekörnte Reliefplatte, welche infolge verschiedener Manipulationen abgeformt und in den galvanischen Apparat gehängt werden kann.

Photographie-Lithographie [Steindruck] sind solche Abbildungen, welche vom Stein gedruckt wurden, nachdem das Original durch einen photographischen Prozess auf Stein hervorgerufen wurde.

Hierzu benutzt man entweder das Asphaltverfahren oder man verwendet die photographischen Übertragungs-Papiere. Den letzteren ist der Vorzug zu geben,

denn das Grundieren des Steines mit der Asphaltlösung, ferner die sehr schwierige Operation beim Entwickeln ist namentlich für grosse Steine kaum auszuführen und erfordert besondere Einrichtungen.

Dagegen ist das direkte Verfahren mit Leim- oder Eiweiss-Lösung wohl zu empfehlen und geeignet, bei einer viel einfacheren Behandlung sehr beachtenswerte Resultate zu erzielen. Ich verweise auf das Seite 89 beschriebene Verfahren, mache aber darauf aufmerksam, dass der Stein ein-, zwei- oder dreifaches Grundieren verlangt.

Photometer (Lichtmesser)

sind kleine Holz- oder Metallinstrumente, welche je nach der Angabe des Erfinders geformt sind und benutzt werden, um die Wirkung der Lichtstrahlen zu erkennen. Eine Zahlen-Skala, welche auf stufenweise stärker werdendes Papier gedruckt ist, lässt uns zu jeder Zeit die fortschreitende Lichtwirkung auf einem eingelegten Silberpapier verfolgen.

Beim Gebrauch des photographischen, lichtempfindlichen Papieres können wir uns durch Öffnen einer Klappe des Kopierrahmens von der Wirkung des Lichtes überzeugen, wir können daher nach einiger Übung den Photometer leicht entbehren, während wir beim direkten Verfahren gänzlich auf die Unterstützung desselben angewiesen sind.

Ein solches Instrument, nach den Angaben des Herrn Professor Vogel in Berlin konstruiert, ist bei R. Talbot, Berlin, Auguststr. 68, zu haben. (Preis 7,50 Mark).

Phototypie (s. Heliographie).

Pigment

ist der bei der Herstellung von photographischen Kohle-Bildern verwendete Farbstoff.

Pigmentdruck (Pigmentbilder, Kohlebilder).

Unter dieser Benennung dürfte der Uneingeweihte leicht ein Druckverfahren vermuten, dem ist aber nicht so.

Es sind dies unvergängliche Photographien, welche wie folgt angefertigt werden:

Eine Lösung von Chrom-Gelatine wird durch Zusatz von Lampenruss, Holzkohle, oder chinesischer Tusche gefärbt, auf festes Papier übertragen und unter einem Negativ dem Lichte ausgesetzt. Nach der Exposition legt man das Papier in ein Wasserbad, welches sowohl die Chromsalze als auch den in der erweichten Gelatine vorhandenen Farbstoff löst.

Der unlösliche Rückstand ist das durch das Negativ bedingte Bild, welches eine unvergängliche Photographie zeigt.

Polytypie

ist die Kunst, mehrere Typen so zu vereinigen, dass dieselben eine Druckplatte bilden. Hierher gehören also die Arbeiten der Schriftgiesserei und der Stempelschneidekunst.

Für kleine Gelegenheits-Vignetten ist also die obige Benennung nicht zu verwenden.

Radiergrund (Kupferstecher).

Man schmilzt

4 Teile gelbes Wachs,
4 „ Asphalt,
1 Teil schwarzes Pech,
1 „ Burgunder Pech (weisses)

in einem grösseren, eisernen Topf und setzt nach längerem Sieden nach und nach hinzu:

4 Teile pulverisierten Asphalt.

Das Ganze wird im Sieden erhalten, bis eine Probe, welche man zum Erkalten auf einen Stein gegossen hat, beim Biegen zerbricht.

Das Gemisch wird alsdann in kaltes Wasser gegossen und während des Hartwerdens zu Kugeln geformt.

Dieser Radiergrund ist in Terpentinöl löslich und kann mit dem Pinsel aufgetragen werden.

Refraicheur (s. Spritzflasche).

Reliefdruck (s. Woodburydruck).

Rötelpapier (s. Pauspapier).

Russ.

Der bei der Bereitung der Kupfer-, Stein- oder Buchdruckfarbe benutzte Russ wird durch Verbrennen von sehr harzreichen Holzarten gewonnen.

Sandarac

ist ein Harz, welches aus der Rinde eines Baumes in Asien fliesst. Es bildet längliche, spröde, hellgelbe Körner, welche im Bruche glänzend und durchsichtig erscheinen.

Sandarac ist in Alkohol löslich und wird zu Polituren, Lacken und Räucherpulvern u. s. w. benutzt.

Satinirmaschine.

Dieselbe ist eine je nach Bedarf, gross oder klein gebaute Walzenpresse, welche namentlich vom Drucker zum Glätten des Papieres benutzt wird. Sie ist für diesen Zweck meist sehr kräftig und zum Dampfbetrieb passend, hergestellt und besteht aus zwei eisernen, verstellbaren Walzen, zwischen denen das Papier, nachdem es zwischen Zinkbleche gelegt ist, hindurch gepresst wird.

Für den Chemigraph ist eine solche Maschine nur klein gebaut und besteht in den meisten Fällen aus einer hochpolierten Hartgusswalze und einer hartgepressten Papierwalze. Zum Stellen dieser letzteren ist eine Central-Stellung angebracht, welche ein gleichmässiges Heben und Senken der oberen Eisenwalze ermöglicht. In Ermangelung einer Steindruckpresse ist

solche Maschine dem Chemigraph zu empfehlen, weil dieselbe leicht zu benutzen, fast in allen Städten zu haben ist und wenig Raum beansprucht.

Der Preis ist in den meisten Handlungen auf 150 Mark festgesetzt.

Säurenprober (s. Aräometer).

Schwefeläther (s. Äther).

Schmirgel.

Dieses unentbehrliche Schleif-Material kommt in allen Feinheitsgraden im Handel vor.

Schmirgelpapier oder Schmirgelleinwand kann man selbst anfertigen, wenn man Papier oder Leinwand mit starkem Leim bestreicht, mit Schmirgelpulver bestreut und den Bogen zusammengeschlagen presst.

Dem Chemigraph sei das im Handel vorkommende französische Schmirgelpapier empfohlen, dasselbe ist je nach der Feinheit mit Nummern versehen.

Die für den Gebrauch beim Schleifen des Zinks wichtigsten Nummern sind:

Nr. 2. 1 G. 1. M. 1 F. u. 0.

Siderographie

ist das Ätzen in Stahlplatten (Stahlstecherkunst).

Silberpapier (s. Albuminpapier.)

Specifisches Gewicht (s. Gewicht).

Spritzflasche (Refraicheur).

Diese ist Seite 12 genügend beschrieben und wird vom Zeichner benutzt, um seine Zeichnungen gegen jede Beschädigung zu schützen; namentlich für solche Arbeiten, welche weit fortgeschickt werden sollen, ist diese Behandlung aufs beste zu empfehlen.

Stenochromie (Steindruck).

Um mit einem Druck ein vielfarbiges Bild zu erhalten, wird eine eigentümlich zusammengesetzte Platte hergestellt, welche nicht allein eine grössere Anzahl von Abdrücken gestattet, sondern alle Farben des Originals wiedergiebt.

Storax

ist ein Balsam, welcher aus der Rinde eines bestimmten Baumes in Asien gepresst wird. Er ist zäh, dickflüssig, bräunlich, undurchsichtig und trocknet nicht an der Luft.

Terpentin, Venetianischer

ist eine honigartige, dicke Masse, welche durch Rinden-Einschnitte aus den Stämmen der Nadelhölzer gewonnen wird. Er riecht balsamisch, besitzt wie alle Harze eine stark klebende Eigenschaft und ist sehr geeignet, die beim Kochen der verschiedenen Farben nötigen Substanzen leicht zu lösen und zu verbinden

Terpentinöl

wird durch Destillation aus dem, aus Nadelhölzern gewonnenen Terpentin gewonnen, ist farblos, dünnflüssig und stark riechend. Es besitzt die Eigenschaft, Fette, Wachs, Harze u. s. w. zu lösen.

Tusche (chemische, autographische, lithographische).

Umdruckfarbe.

Dieselbe soll zwei Haupt-Eigenschaften haben, sie soll zuerst einen grossen Teil Fett, dann aber auch viel Wachs enthalten, denn der Umdruck darf, um das Ausquetschen der Linien zu vermeiden, nur mit wenig Druckfarbe hergestellt werden, trotzdem aber sollen die Linien des Bildes dem Stein oder Metall genügende Fetteile sowie Klebstoff zuführen, um teils der folgenden Behandlung zu widerstehen, teils aber auch, um die anzureibende Farbe festzuhalten.

Für die Zwecke des Chemigraphen empfehle ich folgende Zusammenstellung:

10 Teile gelbes Wachs,
8 „ Talg (Unschlitt),
2 „ Kolophonium,

werden in einem eisernen Topf geschmolzen und so lange im Sieden erhalten, bis während des Kochens keine Bläschen aufsteigen. Die dadurch erhaltene Masse giessen wir auf einen kalten, mit Fett gestrichenen Stein, nach dem Erstarren derselben teilen wir uns

den Vorrat in kleine Teilchen und bringen dieselben in eine Blechbüchse.

75 Gramm dieser Masse
200 „ fester Federfarbe und
100 „ mittelstarker Firnis

ergeben eine sehr zu empfehlende Farbe, welche sich, nachdem alles durch Sieden gemischt wurde, sehr lange brauchbar erhält. Über die Vorzüglichkeit der verschiedenen Umdruckfarben wird sehr viel gestritten, jeder Fabrikant glaubt das beste aller vorhandenen Produkte zu haben, es wäre deshalb unnötige Mühe, wenn ich hier eine Anzahl von Vorschriften folgen liesse. Doch kann ich nicht umhin, im Nachstehenden ein Rezept der Öffentlichkeit zu übergehen, welches eine ausgezeichnete, erprobte Farbe liefert und ausserdem den Chemigraph darüber belehrt, welche Substanzen eine gute Steindruck-Farbe enthält:

2 Gramm Mastix in Körnern,
4 „ venetianischer Terpentin
8 „ gelbes Wachs,
8 „ Hirschtalg,
4 „ flüssiger Storax,
4 „ Wallrath,
4 „ Kolophonium,
4 „ venetianische Seife,
10 „ Lavendel-Öl.

Alle Bestandteile werden während des Siedens nach und nach zusammengesetzt.

Umdruckpapier.

Dasselbe wird benutzt, wenn von den auf Stein ausgeführten oder gravierten Zeichnungen sehr viele Abdrücke schnell gemacht werden sollen. Man fertigt anf solchem Papier so viel Abdrücke, als die Oberfläche des zum Druck bestimmten Steines aufzunehmen vermag, um mit einem Abdruck gleichzeitig mehrere Abbildungen zu erzielen.

Die Herstellung dieser Papiere ist dieselbe, wie solche für die authographischen Zeichnen-Papiere (s. d.) beschrieben ist. In den meisten Druckereien fertigt man sich ein sehr zu empfehlendes Umdruckpapier selbst, indem man gutes chinesisches Papier mit einer sehr dünnen Stärkeschicht überzieht. (Siehe Umdruck Seite 42).

Dieses Papier ist leicht und schnell herzustellen und ermöglicht besonders zarte Ab- und Umdrücke.

Venetianischer Terpentin (s. Terpentin).

Woodburydruck (Reliefdruck) Kupferdruck.

Man nimmt eine Glasplatte, überzieht dieselbe mit einer sehr dünnen Wachsschicht und bringt hierauf eine starke Chrom-Gelatine-Schicht. Nach dem Eintrocknen derselben wird die dadurch entstandene, von der Glasscheibe abgelöste, dünne Platte unter einem Negativ exponiert.

Eine zweite Glasplatte wird mit einer Kautschuk-Lösung überzogen, die exponierte Gelatinehaut darauf befestigt und dann im Wasserbade lange Zeit ausgewaschen.

Die dadurch entstandene Reliefplatte wird gegerbt, getrocknet, von der Glasplatte abgehoben und zum Abformen, sowie galvanischen Niederschlag benutzt.

Zeichenfeder.

Der Lithograph, welcher viel mit der Feder auf Stein zeichnet, fertigt dieselben selbst. Er nimmt geeignetes Stahlblech (Uhrfedern) und formt mittelst einer Schere die gewünschte Feder; doch gehört hierzu immerhin einige Übung und auch die nötige praktische Anleitung. Die Zeichenfedern, welche in den Handlungen zu haben sind, genügen selten unseren Ansprüchen, wir sind deshalb gezwungen, stets eine grössere Auswahl zu haben, um die besten hiervon zu benutzen. Eine Feder jedoch, welche allen Ansprüchen genügt, sei trotz ihres hohen Preises (Stück 15 Pfg.) dennoch hiermit aufs beste empfohlen, es ist dies die Gillot'sche Zeichenfeder dieselbe ist leicht durch ihren Stempel, ihre bläuliche Stahlfarbe und einen kleinen Silberrand zu erkennen. Sie hat eine überaus feine Spitze, ist sehr elastisch und von grosser Leistungsfähigkeit.

Zeichenpapier (s. autographisches Zeichenpapier).

Zinkographie.

In Zink geätzte Hochdruckplatten werden oft mit Unrecht „Zinkographien“ genannt, während uns die Übersetzung dieses Wortes nur ein „Schreiben auf Zink“ besagt. Richtiger ist es also, wenn wir auf Zink ausgeführte Zeichnungen oder Umdrücke, welche nur für den einfachen Zinkdruck bestimmt sind, mit dem obigen Namen belegen.

RICHARD SCHMIDT IN R[illegible]-LEIPZIG.

Inhaltsverzeichnis

für das Lexikon.



Verlag von MORITZ SCHÄFER in Leipzig.

Deutsches

Polygraphisches Kompendium.

Encyklopädisches Hand- u. Lehrbuch

für

Buchdruck, Schriftgießerei, Buchhandel

und die verwandten Fächer:

Lithographie, Photochemie, Xylographie, Zinkätzung, Kupferstechkunst, Stereotypie u. Galvanotypie, Buchbinderei, Papierfabrikation etc.

Vom gegenwärtigen Standpunkte der Technik unter Berücksichtigung der neuesten Litteraturen und mit Unterstützung bewährter Fachmänner

herausgegeben von

Paul Heichen,

Buchhändler und Buchdrucker.

40 Lieferungen à 50 Pfennig.

Als Programm für die hier zur Ankündigung gebrachte Unternehmung wurde dem Verfasser von seiten der Verlagshandlung gestellt: ein Buch zu schaffen, welches, bei übersichtlicher Anordnung des gewaltigen Stoffes, die sämtlichen polygraphischen Geschäftszweige wechselseitig übereinander auf das genaueste informiere, ein **encyklopädisches Gesamtlehrbuch** also **für die Polygraphie,** welches dem Buchhändler (Verleger und Sortimenter), dem Buchdrucker,

Lithographen, Xylographen, Chemigraphen, dem Buchbinder sowohl wie dem Stereotypeur und Galvanoplastiker, dem Farben- und Papierfabrikanten genaue und verlässliche Auskunft geben soll über Alles, was in der Ausübung des eigenen Berufs sowohl als über die mit ihm dem gemeinschaftlichen Ziele entgegenstrebenden verwandten graphischen Geschäftszweige nur irgend Belehrung heischendes auftreten kann.

Gross, gewaltig freilich ist das Gebiet, über welches Belehrung gesucht wird in einem Werke, für dessen Bearbeitung ein solches Programm gestellt wird: man erwäge nur, neben der hier notwendigen detaillierten Behandlung der näher liegenden, zu allgemeinerer Kenntnis durch die längere Zeit ihrer Existenz gediehenen Gebiete des Buch- und Steindrucks, der Buchbinderkunst und des Holzschnittes:

1. die ungeheuren Fortschritte, welche die Chemie im Verein mit der Photographie im letzten Jahrzehnt auf dem Gebiete der mechanischen Reproduktion gezeitigt hat;

2. die ungeahnte Entwickelung, welche die Lithographie, seitdem es dem Buchdruck infolge der genialen Schöpfungen des Stempelschnitts und der Schriftgiesserei gelungen, die früher von der Lithographie als eigenste Domäne kultivierten merkantilen etc. Arbeiten an sich zu ziehen, auf dem Gebiete des Farbendrucks (Aquarell-, Ölfarbendruck etc.) genommen hat;

3. die Umwälzung, welche die Tiegeldrucktrittpressen im Verein mit den Rotationskolossen im Buchdruckgewerbe bewirkten und noch bewirken;

4. die Erfindung der Steindruckschnellpresse, der Satinierschnellpresse, die Anwendung der dynamo- und magnetelektrischen Maschinen in der Galvanoplastik, der Falz-, Schneid- und Drahtheftmaschine in den Buchbindereien etc. etc.;

5. die Surrogate, zu welchen die Papierfabrikation, seitdem die Überbleibsel unsrer Wäsche und unsrer Kleidungsstücke im Verhältnis zu dem immer ausgedehnteren Papierverbrauch unzulänglich werden, ihre Zuflucht nehmen muss;

6. die Fabrikation der Anilinfarben und die wichtige Rolle, welche die Anilinfarbstoffe in der Fabrikation der verschiedenen Papiergattungen spielen, der Aufschwung der Luxuspapier-Industrie etc. etc.

ja, gross, gewaltig — wir wiederholen das oben Gesagte — freilich ist das Gebiet, über welches in einem solchen Werke Aufklärung und Belehrung gesucht wird; aber — auch dies darf die Verlagsbuchhandlung aussprechen — der Verfasser hat es redlich gemeint mit der Erfüllung seiner Aufgabe, er beherrscht den gewaltigen Stoff und eiserner Fleiss im Verein mit Zähigkeit und Energie haben hier ein Werk geschaffen, das auf dem weiten Gebiete der Polygraphie den zahlreichen Angehörigen derselben ein verlässlicher Ratgeber und Führer werden wird.

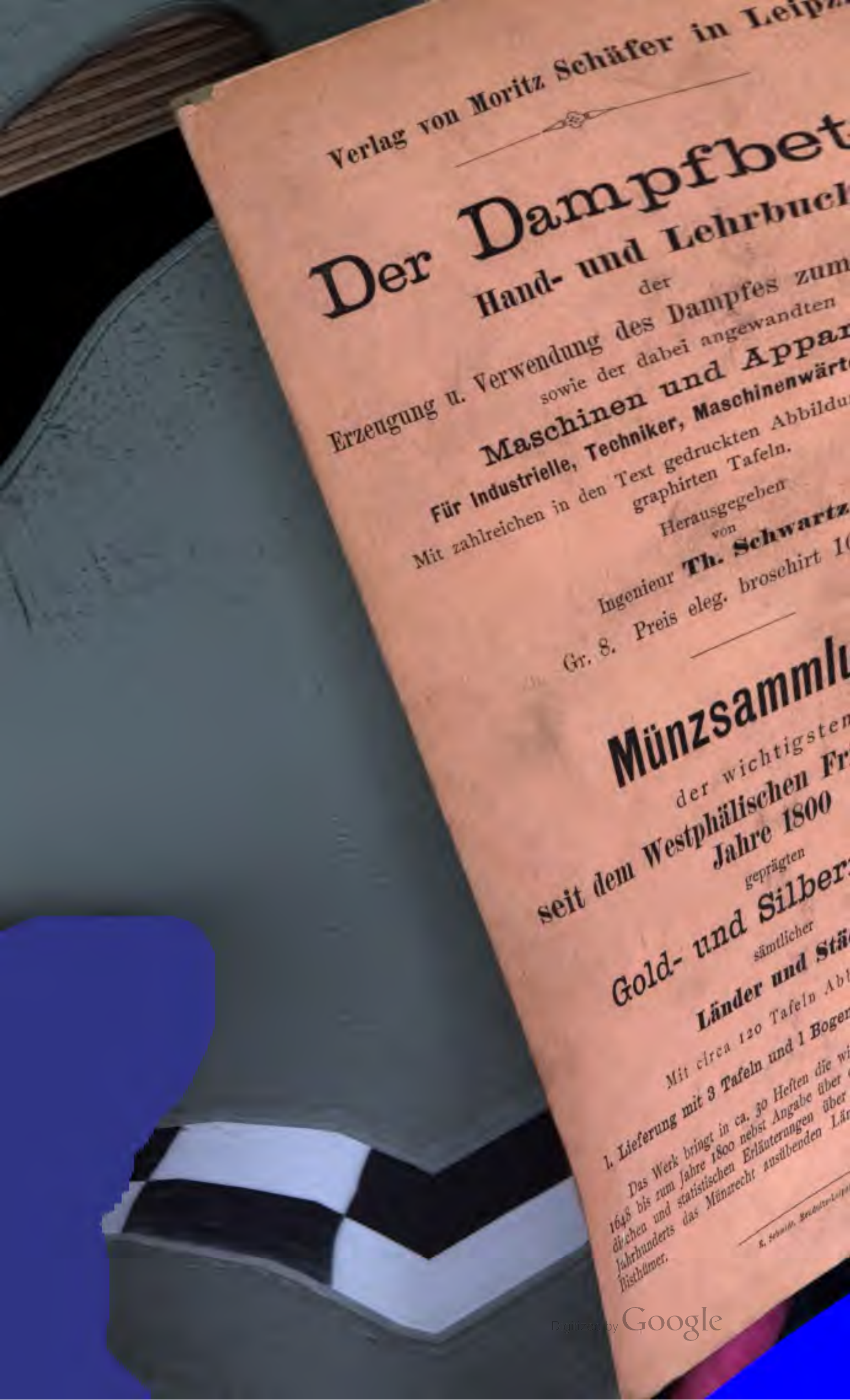
Die Verlagsbuchhandlung betrachtet es als ein günstiges Omen, dass die Publikation des Unternehmens in ihrem Beginn zusammenfällt mit den Veröffentlichungen über die geplante Errichtung eines graphischen Museums am Leipziger Druckplatz: das Werk, welches heute ins Leben tritt, wird gleichfalls gelten können als ein Museum des polygraphisch-technischen Wissens und Fortschritts.



RICHARD SCHMIDT IN REUDNITZ-LEIPZIG.


UNIVERSITY OF MICHIGAN
3 9015 06278 9832




Verlag von Moritz Schäfer in Leip
Der Dampfbet
Hand- und Lehrbuch
der
Erzeugung u. Verwendung des Dampfes zum
sowie der dabei angewandten
Maschinen und Appar
Für Industrielle, Techniker, Maschinenwärt
Mit zahlreichen in den Text gedruckten Abbildu
graphirten Tafeln.
Herausgegeben
von
Ingenieur Th. Schwartz
Gr. 8. Preis eleg. broschirt 1
Münzsammlu
der wichtigsten
seit dem Westphälischen Fr
Jahre 1800
geprägten
Gold- und Silber
sämtlicher
Länder und Stä
Mit circa 120 Tafeln Ab
1. Lieferung mit 3 Tafeln und 1 Boge
Das Werk bringt in ca. 30 Heften die w
1648 bis zum Jahre 1800 nebst Angabe über
dlichen und statistischen Erläuterungen über
Jahrhunderts das Münzrecht ausübenden Lä
Bisthümer.